

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



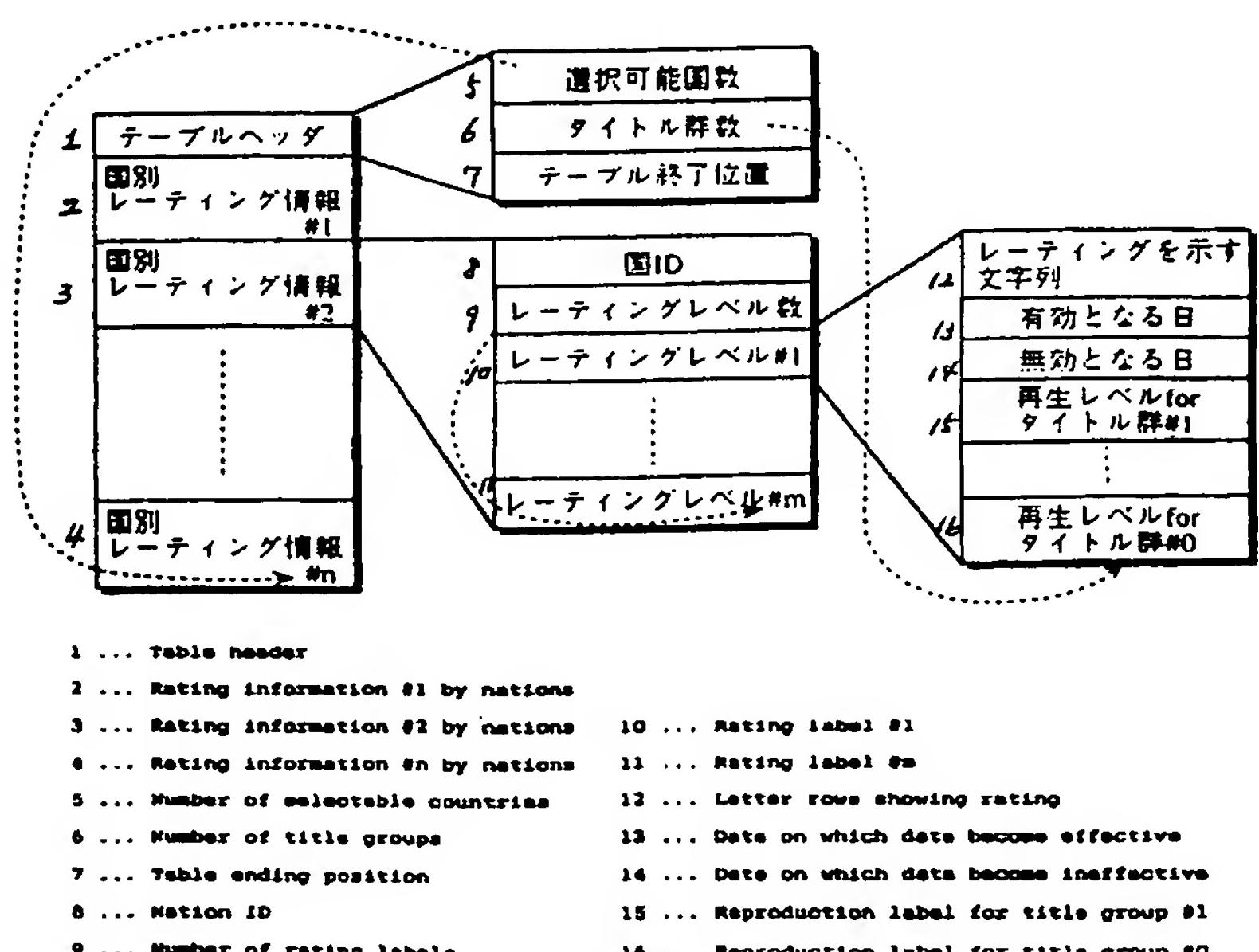
(51) 国際特許分類6 G11B 27/00, 20/12, H04N 5/781	A1	(11) 国際公開番号 WO97/14151 (43) 国際公開日 1997年4月17日(17.04.97)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/02923 (22) 国際出願日 1996年10月7日(07.10.96) (30) 優先権データ 特願平7/261750 1995年10月9日(09.10.95) JP (71) 出願人 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)[JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) 株式会社 東芝(KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA)[JP/JP] 〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP) (72) 発明者 津賀一宏(TSUGA, Kazuhiro) 〒665 兵庫県宝塚市花屋敷つつじが丘9番33号 Hyogo, (JP) 小塙雅之(KOZUKA, Masayuki) 〒572 大阪府寝屋川市石津南町19番1-1207号 Osaka, (JP) 福島能久(FUKUSHIMA, Yoshihisa) 〒536 大阪府大阪市城東区関目六丁目14番C-508 Osaka, (JP)	三村英紀(MIMURA, Hideki) 〒236 神奈川県横浜市金沢区柴町391 マリンシティ金沢文庫A-104号 Kanagawa, (JP) 萩尾剛志(HAGIO, Takeshi) 〒236 神奈川県横浜市金沢区谷津町58番17号 Kanagawa, (JP) (74) 代理人 弁理士 中島司朗(NAKAJIMA, Shiro) 〒531 大阪府大阪市北区豊崎三丁目2番1号 淀川5番館6F Osaka, (JP) (81) 指定国 CA, CN, JP, KR, MX, SG, VN, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, ES, FI, FR, GB, IT, LU, NL, SE). 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: MULTIMEDIA OPTICAL DISC CORRESPONDING TO DIFFERENT RATING SYSTEMS OF DIFFERENT COUNTRIES, AND METHOD AND APPARATUS FOR REPRODUCTION

(54) 発明の名称 国毎に異なるレーティングシステムに対応するマルチメディア光ディスクとその再生装置、再生方法

(57) Abstract

A multimedia optical disc containing a video data storage region; a control information storage region for control information comprising group information showing alternatively reproducible video data in each group, label IDs attached to the individual video data in the same group, and linkage information indicating video data to be reproduced subsequently to each video data; and a label map recording region on which tables for different countries or districts which have information for mapping classification labels and the label IDs in classification systems determined in different countries or districts are recorded. According to this structure, the video data are grouped and distinguished from one another by the label IDs, and any classification label of any classification system can be correlated definitely with the label ID.



(57) 要約

本発明のマルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される管理情報記録領域と、国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域とを有する。この構成によれば、ビデオデータはグループ化されてレベルIDにより区別され、さらに、どの分類システムのどの分類レベルであっても、明確にレベルIDと対応付けることができる。

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード	
情報としての用途のみ	
AL	アルバニア
AM	アルメニア
AT	オーストリア
AU	オーストラリア
AZ	アゼルバイジャン
BB	バルバドス
BEG	ベルギー
BG	ブルガリア
BGR	ベナン
BYR	ブラジル
BYA	ベラルーシ
CCF	カナダ
CGH	中央アフリカ共和国
CHI	コント・ジボアール
CM	カメルーン
CNZ	中国
CZ	チェコ共和国
DE	ドイツ
DK	デンマーク
EE	エストニア
ES	スペイン
FIR	フィンランド
GAB	ガボン
GGE	イギリス
GHN	グルジア
GGR	ガーナ
HUE	ギニア
IEST	ギリシャ
JPE	ハンガリー
KPG	アイルランド
KKR	アイスランド
KZ	日本
LK	ケニア
KG	キルギスタン
KPR	朝鮮民主主義人民共和国
KZ	大韓民国
LK	カザフスタン
LK	リヒテンシュタイン
LR	リベリア
LST	レントニア
LUL	ルクセンブルグ
LV	ラトヴィア
MC	モナコ
MD	モルドバ
MG	マダガスカル
MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML	マリ
MN	モンゴル
MR	モーリタニア
MW	マラウイ
MX	メキシコ
MXE	ニジエール
NNL	オランダ
NNO	ノルウェー
NPL	ニュージーランド
PTO	ポーランド
PTO	ポルトガル
RU	ルーマニア
SSE	ロシア連邦
SSK	スエーデン
SSKZN	シンガポール
SSS	シロヴェニア共和国
STZ	スロバキア
STDG	セネガル
TTJ	スウェーデン
TRM	チャード
TTT	トガ
TTA	タジキスタン
TTU	トルクメニスタン
TTUAG	トルコニダード・トバゴ
TTUUS	トトリニティ・トバゴ
TTUUV	ウクライナ
TTUUV	ウガンダ
TTUUV	米国
TTUUV	ウズベキスタン共和国
TTUUV	トイエトナム
TTUUV	ユゴスラビア

明細書

国毎に異なるレーティングシステムに対応するマルチメディア光ディスクとその再生装置、再生方法

5

技術分野

本発明は、デジタル動画像データ、オーディオデータ、副映像データを含むマルチメディアデータが記録された光ディスクとその再生装置、再生方法であって、国毎に異なるレーティングシステムに対応した再生制御を実現する技術に関する。 10

背景技術

近年、動画像、オーディオなどからなるマルチメディアデータを記録する光学的記録媒体として、レーザーディスクやビデオCDなどの光ディスクが普及している。 15

とりわけビデオCDは、約600Mバイトの記憶容量を持ち本来デジタルオーディオの記録用であったが、MPEGと呼ばれる高圧縮率の動画像圧縮手法の出現とあいまって、動画像データの記録を実現している。これにより従来のレーザーディスクの映画タイトルがビデオCDに記録できるようになった。 20

さらに、最近の研究・開発の成果により、記憶容量を飛躍的に増大させたDVD (Digital Video Disc) の実用化が図られている。DVDは、約4.7ギガバイトの記憶容量を有し、ビデオCDに比べて、画質を大幅に向上させた（当然に単位時間あたりのデータ量は増える）動画像を記録し、かつ再生時間の長時間化を実現できる。すなわち、DVDの再生時間は、ビデオCDの74分に比べて2時間以上が可能である。このようにDVDは、ビデオCDでは時間的な制約などから記録が困難であった映画など、長時間でかつ高画質が要求される動画像の記録媒体に適している。 25

ところで、映画タイトルには、同一タイトルであっても映画の内容に応じた複数の作品分類（バージョン又はレーティング）が存在する。例えば、レーティン

グによる分類としては成人向け版と一般向け版、バージョンによる分類としてはノーカット版とカット版、劇場公開版とテレビ放映版などである。

このようなバージョンが異なる複数の映画を効率良く光ディスクに記録し、特定のバージョンのみを再生する従来の再生システムの1つを紹介する。

5 この再生システムは、登録部と選択部と読み出し部とを備えて構成され、ソフトウェア媒体に記録された映画で、同じ映画を素材とした少なくとも2つのバージョンの映画の中から1つを選択して再生するシステムである。

ここでいうソフトウェア媒体は、1本のトラック上に次の(1)～(3)の異なるタイプのビデオデータブロックが記録されている。

10 (1)少なくとも2つのバージョンのうち1つにのみ対応するビデオデータを含むブロック。

(2)少なくとも2つのバージョンのうち他の1つにのみ対応するビデオデータを含むブロック。

(3)少なくとも2つのバージョンに共通するビデオデータを含むブロック。

15 この再生システムにおいて、登録部は再生されるべきバージョンの何れかを登録する。選択部は、再生されるべきバージョンに対応するブロック及び共通のブロックだけを選択する。読み出部は、ソフトウェア媒体から選択されたブロック内のビデオデータのみを読み出して、再生信号を生成する。同じトラック上の再生されるべきでないバージョンのビデオデータは読み出部において除外される。

20 図1に従来の再生システムにおける複数バージョンのビデオデータブロックの再生進行の様子を示す説明図を示す。同図において、個別ブロックAはバージョンA（例えば成人向けバージョン）専用、個別ブロックBはバージョンB（例えば一般向けバージョン）専用、共通ブロック1及び2は両バージョンに共用のビデオデータを表す。

25 今、ソフトウェア媒体にこれらのブロックが記録されていて、再生システムの登録部にバージョンBが登録されているものとする。この場合、選択部により共通ブロック1、個別ブロックB、共通ブロック2が順に選択され、読み出部により共通ブロック1、個別ブロックB、共通ブロック2のビデオデータが連続して読み出される。

5 このように従来の再生システムによれば、例えば成人向けバージョンと一般向けバージョンの映画タイトルが、ソフトウェア媒体上に記録されている場合に、一般向けバージョンのみを連続再生することも、成人向けバージョンのみを連続再生することも可能である。これにより、未成年者には好ましくない性的シーンや暴力的シーンを含む成人向けバージョンの再生を親の保護の下で制限するパレンタルロックを実現することができる。

10 しかしながら、上記の従来技術によれば、ある国（又は地域）向けに作成されたメディア（DVDなど）は、他の国（又は地域）では使用できないという問題がある。なぜなら、上記のようなバージョンの違いは、自主規制等によって定められたレーティングシステム（レーティング数やレーティングレベル）が国によって異なっているからである。

15 具体的にレーティングシステムの実際を各国別に説明する。

日本においては、映倫（映画管理規定管理委員会）が自主規制により、「一般、R、成人」の3つのレーティングを行っている。一般は年齢制限の不要な作品、Rは中学生以下が鑑賞できない作品、成人は18歳未満が鑑賞できない作品と決められ映画の内容に応じてレーティングが行われている。

20 米国においては、「G、PG、PG-13、R、NC-17、X」の6段階分類がアメリカ映画協会において決められ自主規制されている。Gは一般向け、PGは保護者の助言が望ましい作品、PG-13は13歳以下の鑑賞は望ましくない作品、Rは保護者の同伴が無い場合は17歳未満の鑑賞ができない作品、NC-17は17歳未満の鑑賞ができない作品、Xは成人向けの作品と細かに決められている。

25 同様にドイツでは5段階、イタリアでは3段階、オーストラリアでは4段階などのレーティングシステムが国もしくは地域毎に定められている。

このようなレーティングシステムの違いから、例えば日本向けの3つのバージョンの映画が記録されたディスクは、他国ではレーティング数やレーティングレベルが異なるので有効に利用することができない。

仮に、他国で使用できるとしても言語の問題がある。たとえば、1枚のディスクに、レーティングレベル別の複数バージョンの映画に加えてさらに言語別バ

ジョンの映画を別個に記録することは、短編映画ならが可能かもしれないが、2時間程度の通常の映画では不可能である。

さらに、再生装置の問題がある。再生装置は、それが使用される国のレーティングシステムに対応して適切なバージョンを選択して再生する必要があるが、他国向けのバージョンを適切に再生することはできない。
5

これらの問題を映画タイトルの提供者（ディスク作成者）の立場から見ると、映画タイトル提供者は、国毎に異なるレーティングに対応するだけでなく、国毎に異なる言語に対応する個別のディスクを制作、供給、管理する必要があり、たいへん大きな手間がかかってしまう。また、供給すべき国数や言語が増えるとコストが嵩むため、大きな市場が見込める国から順次投入せざるを得なくなる。その結果と、言語やレーティングの面で市場が小さなユーザは十分な種類の映画を鑑賞できないという問題もある。
10

このような現実に対して、複数の国における異なる言語および異なるレーティングシステムに対して1つの映画を1枚の共通ディスク（さらには世界共通ディスク）により提供することは、映画タイトル提供者の夢でもあった。
15

本発明は、映画を世界各国にできる限り共通に供給でき、各国毎に異なるレーティングシステムに対応した再生制御を実現するディスクおよびその再生装置、再生方法を提供することを目的とする。

20

発明の開示

上記の目的を達成するマルチメディア光ディスクは、
複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、
どのビデオデータと他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一の
グループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに
付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次
に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される
管理情報記録領域と、
25

国又は地域で定められた分類（レーティング）システムにおける各分類レベル
とレベルID（単数）とをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブ

ルが記録されるレベルマップ記録領域と
を有している。

ここで、前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、
当該国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応
するレベルID（単数）とを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータ中の暴力シーンや性的シー
ン等の程度に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表される
ように構成してもよい。

この構成によれば、成人、一般等のバージョンが異なるビデオデータはグル
ープ化されてレベルIDにより区別され、さらに、どの国又は地域の分類（レー
ティング）システムのどの分類レベルであっても、明確にレベルIDと対応付け
られているので、レーティングレベル数及び／又はレーティングレベルが異なる
複数の分類システムに容易に対応することができる。しかも、分類システムは国
や地域により個別に定められ、その分類レベル数も分類レベルの名称もばらばら
であるが、分類レベルを文字列で表すことにより、どのような分類システムで
あっても柔軟に対応させることができる。

また、1枚のディスクに分類レベルの異なる複数のタイトルを記録することに
より、ソフト供給者の光ディスク制作及び管理コストを低減させるとともに、世
界共通のディスクを供給することが可能になる。

さらに、ユーザ所望の分類レベルに属するタイトルを再生する再生装置側の制
御とあいまって、パレンタルロックを実現することができる。

ここで、前記ビデオデータは、少なくとも複数の音声データと複数の副映像
データの一方と、所定時間の動画データとがインターリープ記録され、

各音声データは、所定時間の動画データと時間的に対応し、

各副映像データは、所定時間の動画データと時間的に対応するようにしてよ
い。

この構成によれば、ビデオデータ中の1つの動画データに対して、内容が異な
る複数の音声データ、及び／又は、内容が異なる複数の副映像データ（字幕）を

効率良く記録することができる。再生時には、ユーザ所望の音声及び／又は字幕を選択することが可能になる。

ここで、前記動画データは、映画タイトルの映像であり、

前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表すようにしてもよい。

5 ここで、前記複数の副映像データは、異なる言語の字幕を表すようにしてもよい。

この構成によれば、1つの動画データに対して、異なる言語の音声、及び／又は異なる言語の字幕を効率良く記録できる。

ここで、前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有し、

10 前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられるようにしてもよい。

この構成によれば、例えば、再生装置において、管理情報記録領域及びレベルマップ記録領域の読み出しに続いて、無駄時間（ヘッドシーク等）を抑えてビデオデータを読み出すことを可能にする。

ここで、前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

15 前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合わせを示すチェーン情報が格納されるようにしてもよい。

ここで、前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、

20 各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられるようにしてもよい。

ここで、前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなっていて、オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されるようにしてもよい。

25 この構成によれば、レベルIDが異なるビデオデータが、部分的にオブジェクトを共有することができるので、複数バージョンのビデオデータを効率良く記録することができる。

また、上記目的を達成するマルチメディア光ディスクは、

1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

ビデオデータに付されたレベル I Dを表す管理情報が記録される管理情報記録領域と、

国又は地域で定められた分類（レーティング）システムにおける分類レベルと前記レベル I Dとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域とを有するように構成してもよい。

また、上記目的を達成する再生装置は、上記マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

・特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録された分類レベルに対応するレベル I Dを再生レベルとして決定する再生レベル決定手段と、

決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御手段と、

読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段とを備えている。

この構成によれば、地域コード記録手段の地域コードとレベル登録手段に登録された分類レベルとに応じた再生レベルが再生レベル決定手段により決定され、当該再生レベルに対応するビデオデータが読み出し制御手段、再生手段によって再生される。したがって、どの国又は地域の分類（レーティング）システムのどの分類レベルであっても、操作者の指示に従ってレベル登録手段に登録された分類レベルに見合ったビデオデータを再生することができる。

ここで、前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場合には、当該グループ内の何れか1つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべきビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと逐一に再生されるべき他のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータから再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命令手段とからなるように構成してもよい。

ここで、前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベルIDとを比較する比較部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在する場合には、そのレベルIDが付されたビデオデータを本決定する第1決定部と、

・比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在しない場合には、再生レベルに近いレベルIDでかつ規制がより緩やかなレベルIDを本決定する第2決定部とを有する構成としてもよい。

この構成によれば、仮決定手段及び本決定手段によりグループ内のどのビデオデータを再生すべきかを決定するので、連結情報は、グループ内のビデオデータをレベルID毎に指定する必要がなく、グループ内の何れか1つのビデオデータを指定するだけでよい。従って、連結情報は非常にシンプルでありながら、再生装置はグループ化されたビデオデータとグループされていないビデオデータとを再生レベルに応じて自在に連結させて再生することができる。また、本再生装置は、再生レベル決定手段により決定された再生レベル又はそれより規制が緩いレベルIDをもつビデオデータを再生することができる。

ここで、前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データ

を選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段とを有する構成としてもよい。ここで、前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像データがインターリープ記録され、

5 前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対応する1つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

10 選択された副映像データを再生する副映像再生手段と
を有する構成としてもよい。

この構成によれば、音声選択手段、副映像選択手段によりユーザ所望の音声データ、副映像データが選択され、音声再生手段、副映像再生手段により再生される。例えば、音声データが言語別音声で、副映像データが言語別字幕である場合、ユーザが所望する音声、字幕を再生することができる。

15 ここで、前記レベル登録手段は、分類レベルと暗証番号とを登録し、
前記再生装置は、さらに

操作者の操作に従って暗証番号を入力する入力手段と、

入力された暗証番号と登録手段に登録された暗証番号との一致不一致を判定する一致判定手段と、

20 一致すると判定された場合に、登録されている分類レベルの変更を可能とする
変更可否判定手段と、

を有する構成としてもよい。

この構成によれば、暗証番号を知っている特定の操作者のみが分類レベルを変更することができる。

25

図面の簡単な説明

図1は、従来の再生システムにおける複数バージョンのビデオデータブロックの再生進行の様子を示す説明図を示す。

図2は、DVDの断面図を示す図である。

図3は、図2の一部を拡大した断面図を示す図である。

図4は、本実施例における光ディスク全体のデータ構造の概略を示す。

図5は、図4中のビデオタイトルセットの内部構造を示す。

図6は、経路情報に指定されるPGCとVOBとの関係を示す説明図である。

図7は、図5中の属性テーブルのより詳細な例を示す説明図である。

図8Aは、図6に示した3つのバージョンの映画（タイトル群1）がPGCによりどのように構成されるかを示す説明図である。

図8Bは、6つのバージョンの映画（タイトル群2）がPGCによりどのように構成されるか示す説明図である。

図8Cは、2つのバージョンの映画（タイトル群3）がPGCによりどのように構成されるか示す説明図である。

図9は、圧縮された動画像データと圧縮されたオーディオデータとが如何にVOBと呼ばれる統合されたデータ列を構成するかを示す説明図である。

図10は、VOBにインターリープされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ、管理情報のパック化された各データ形式を示す説明図である。

図11は、図4の中のリードイン領域に記録されるパレンタル情報テーブルの構成である。

図12Aは、図11のパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報#1の一例を示す。

図12Bは、図11のパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報#2の一例を示す。

図13Aは、本実施例における再生装置とモニターとリモコンからなる再生システムの外観図である。

図13Bは、本実施例における再生装置の全体構成を示すブロック図である。

図13Cは、再生装置とともに使用されるリモコンのキー配列の一例を示す。

図14は、図13Bにおけるシステムデコーダ86の構成を示すブロック図である。

図15は、図13B中の不揮発性メモリ940に設定されるデータ例を示す。

図16は、図13Bにおけるシステム制御部93の処理内容を示すフロー

チャートである。

図17は、図16のステップ129に示したシステム制御部93によるPGC群の再生処理のより詳細なフローチャートを示す。

図18は、図17のステップ130に示した、システム制御部93による再生レベルに応じたPGCの判別処理の詳細なフローチャートを示す。

図19A～19Cは、国ID記憶部935に国IDが米国を示す場合のレーティング設定の手順を示す説明図である。

図20は、ボリュームメニューの表示例を示す。

図21は、本発明に係る光ディスクの製造方法を示すフローチャートである。

10 発明を実施するための最良の形態

本実施例におけるマルチメディア光ディスクは、直径120mmの光ディスクに片面約4.7ギガバイトの記録容量を実現したデジタル・ビデオ・ディスク（以下DVDと略す）を用いた例を説明する。

<光ディスクの物理構造>

15 -図2はDVDの断面図を、図3はその一部を拡大した断面図を示す図である。DVD107は、図面の下側から厚さ約0.6mm（0.5mm以上0.7mm以下）の第1の透明基板108、その上に金属薄膜等の反射膜を付着した情報層109、第2の透明基板111、情報層109と第2の透明基板111との間に設けられ両者を接着する接着層110から形成され、さらに、必要に応じて第2の透明基板111の上にラベル印刷用の印刷層112が設けられる。印刷層112は、部分的に設けていてもよい。

20 同図において、光ビーム113が入射し情報が取り出される下側の面を表面A、印刷層112が形成される上側の面を裏面Bとする。第1の透明基板108と情報層109の接する面は、成形技術により凹凸のピットが形成され、このピットの長さと間隔を変えることにより情報が記録される。つまり、情報層109には第1の透明基板108の凹凸のピット形状が転写される。このピットの長さや間隔はCDの場合に比べ短くなり、ピット列で形成する情報トラックのピッチも狭く構成されている。その結果、面記録密度が向上している。

また、第1の透明基板108のピットが形成されていない表面A側は、平坦な

面となっている。第2の透明基板111は、補強用であり、第1の透明基板108と同じ材質で、厚さも同じ約0.6mmの両面が平坦な透明基板である。

情報の取り出しは、光ビーム113が照射されることにより光スポット114の反射率変化として取り出される。

5 DVDでの光スポット114は、対物レンズの開口数NAが大きく、光ビームの波長λが小さいため、CDでの光スポットに比べ直径で約1/1.6になっている。

10 このような物理構造をもつDVDは、片面に約4.7ギガバイトの情報を記録できる。約4.7ギガバイトの記憶容量は、それまでのCDに比べて約8倍近い大きさである。そのため、DVDでは、動画像の画質の大幅な向上が可能であり、再生時間についてもビデオCDの74分に比べて2時間以上にまで向上させることができる。このような記録容量のため、DVDは動画像の記録媒体に非常に適している。

15 このような大容量化を実現させた基盤技術は、光ビームのスポット径Dの小型化である。スポット径Dは、 $D = \lambda / (NA)$ の計算式で与えられるので、よりレーザの波長λを小さく開口数NAを大きくすることにより、スポット径Dを小さく絞り込むことができる。留意すべきは、対物レンズの開口数NAを大きくすると、チルトと呼ばれるディスク面と光ビームの光軸の相対的な傾きによりコマ収差が生じる点である。これの縮小を図るべく、DVDでは透明基板の厚さを薄くしている。透明基板を薄くすると、機械的強度が弱くなるという別の問題点が浮上するが、DVDは別の基板を貼り合わせることによりこれを補強しており、強度面の問題点を克服している。実際にはこの2枚の基板は、材質および厚さが等しいものを採用するのが望ましい。

20 DVDからのデータ読み出しには、波長の短い650nmの赤色半導体レーザと対物レンズのNA（開口数）を0.6mmまで大きくした光学系とが用いられる。これと透明基板の厚さを約0.6mmに薄くしたこととがあいまって、直径120mmの光ディスクの片面に記録できる情報容量が4.7Gバイト程度に至った。このような大容量によって、映画会社が制作する一つの映画を一枚の共通ディスクに収録し、多数の異なる言語圏に対して提供することも可能になる。

これらの基盤技術によって実現された4.7Gバイトという記録容量は、動画像データ、オーディオデータを複数記録しても余りある。

<ディスク全体のデータ構成>

図4は、本実施例における光ディスク全体のデータ構造の概略を示す。

同図に示すように光ディスクにデータが記録される領域は、リードイン(lead-in)領域とボリューム領域とリードアウト(lead-out)領域に大別される。さらに、ボリューム領域はボリューム管理領域とファイル領域からなり、ファイル領域はビデオマネージャファイル（以下ビデオマネージャと略す）と複数のビデオタイトルセットファイル（以下ビデオタイトルセットと略す）からなる。なお、ビデオマネージャ、ビデオタイトルセットは、本実施例では説明の便宜上それぞれ1つのファイルとして扱うけれども、例えば映画を格納する場合にはファイル容量が膨大になるので、再生装置における管理を容易にするためには連続する複数ファイルに分割して格納することが望ましい。

「リードイン領域」は、光ディスクの最内周に位置し、再生装置の読み出し開始時の動作安定用のデータと、パレンタル情報テーブルとが記録される。ここでパレンタル情報テーブルは、国別にパレンタルロックを実現するためのレーティングに関する再生制御用の情報であり、複数国について、国毎の各レーティングレベルに対して本ディスクに記録されたタイトルをどの再生レベルで再生すべきかを表している。なお、パレンタル情報テーブルは、リードイン領域に記録されているが、他の領域でも良く、例えばボリューム領域内に1つのファイルとして配置しても良いし、また、後述するビデオマネージャの一部でもよい。

「リードアウト領域」は、光ディスクの最外周に位置し、ボリューム領域が終了したことを示すデータ等が記録される。

「ボリューム領域」は、リードイン領域とリードアウト領域の間に位置し、物理的には、螺旋トラック上に一次元配列として、極めて多数の論理ブロック（セクタとも呼ばれる）からなる。各論理ブロックは、2kバイトでありブロックナンバー（セクタアドレス）で区別される。論理ブロックサイズは、再生装置による最小読出単位である。

「ボリューム管理領域」は、先頭ブロックからディスク全体の管理に必要なブ

ロック数だけ取られ、例えば、I S O (International Standards Organization) 1 3 3 4 6などの規格に従って、ファイル領域内のファイルの情報が記録される。

「ビデオマネージャ」は、ディスク全体の管理情報を表す。このビデオマネージャは、ボリューム全体のタイトル選択や再生制御の設定／変更を行うためのメニューであるボリュームメニューを表す情報を有する。また、選択されたタイトルのディスク上の格納位置を検索するための索引情報として、タイトルサーチポインタテーブルも格納される。

「ビデオタイトルセット」は、1つのタイトルセットの構成要素となる複数のビデオオブジェクト（以下V O Bと略す）とそれらの再生制御用の情報とが記録されていて、論理ブロックの整数倍 ($2048 \times n$) のサイズをもつ。ここで、タイトルセット（以後、タイトル群とも呼ぶ）とは、例えば、同じ映画で”成人”、“R”、“一般”等のレーティングが異なるバージョンがある場合には、バージョン別の3タイトルの総称である。この場合、バージョンが異なるタイトル間でV O Bを共有することができるので、ビデオタイトルセットには、タイトルセットの構成要素となる共有部分のV O Bとバージョン個別のV O Bとが全て記録される。

<ビデオタイトルセットのデータ構成>

図5は、図4中のビデオタイトルセットの内部構造を示す。同図に示すようにビデオタイトルセットは、ビデオタイトルセット管理情報とV O Bセットとからなる。

「V O Bセット」は、1つのタイトルセットの複数個のV O Bが記録される。各V O Bは、ビデオデータとともに、複数のオーディオデータと複数の副映像データと管理情報とがインターリープされて構成される。V O Bは、複数のオーディオデータを含むので、1つのビデオデータとともに、日本語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、中国語など複数の異なる言語の音声が記録できる。同様に、複数の副映像データは、複数の異なる言語の字幕を記録することを可能にしている。

「ビデオタイトルセット管理情報」は、ビデオタイトルセット管理テーブル、

タイトルサーチポインタ管理情報、プログラムチェーン情報テーブルなどを含む。

「ビデオタイトルセット管理テーブル」は、ビデオタイトルセット管理情報の内部構成つまり目次（どういう情報、テーブルが存在するか）を示す。

「プログラムチェーン情報テーブル」は、複数のプログラムチェーン情報と、各プログラムチェーン情報に対応する複数のプログラムチェーン属性（以下プログラムチェーン属性の全体を属性テーブルと呼ぶ）とを記録したテーブルである。同図ではプログラムチェーン情報 # 1 ~ # m、プログラムチェーン属性 # 1 ~ # m とを記してあり、1 対 1 で対応する。各プログラムチェーン情報は、1 つのプログラムチェーンを表す情報、すなわち複数の VOB の再生順序を示す経路情報や再生に関する制御情報を含む。ここでプログラムチェーン（以下 PGC と略す）とは、上記再生順序で定まり一連に再生される VOB のことである。従って、タイトル制作者は、上記経路情報を設定することにより、任意の個数の VOB を任意の順序で組み合わせて 1 つの PGC とすることができます。PGC 属性は、PGC のパレンタルロックレベル（レーティング）が設定されているかどうか、設定されている場合のレベルなどを表す。

「タイトルサーチポインタ管理情報」は、本ビデオタイトルセットに含まれる複数の PGC と、それが属するビデオタイトルとを示す。

以下、PGC 情報と PGC 属性の詳細について説明する。

エントリーされた PGC 情報の各々は、再生時間、連結情報、経路情報が記録される。

「再生時間」は、PGC の再生時間を示す。

「連結情報」は、当該 PGC の次に再生すべき PGC 情報を示すポインタが記録される。これにより、再生装置において複数の PGC を順に連結させて再生することができる。例えば、1 つのタイトルを、1 つの PGC で構成することも、3 つの PGC で構成することも、もっと多數の PGC で構成することもできる。

「経路情報」は、PGC を構成する複数の VOB の再生順序を表し、同図の矢線に示すように、各 VOB の光ディスク上の格納領域の論理アドレスを指すポインタ列からなる。このポインタの列が PGC を構成する個々の VOB の再生順序を表している。例えば、PGC 情報 # 1 の経路情報は各 VOB # 1、# 2、# 3

5

を指すポインタであり、PGC情報#2の経路情報は各VOB#4、#5、#6を指すポインタというように、任意のVOBの再生順序を指定する。すなわち、PGC情報#1によれば、第一にVOB#1が再生され、次にVOB#2が再生され、最後にVOB#3が再生されることになる。PGC情報#2によれば、第一にVOB#4が再生され、次にVOB#5が再生され、最後にVOB#6が再生されることになる。

10

なお、図5のビデオタイトルセットのデータ構成は、ビデオマネージャのデータ構成（図外）と同様であり、それぞれ必要に応じた項目が記録される。ビデオタイトルセット内のビデオタイトルセット管理情報、ビデオタイトルセット管理テーブルを、ビデオマネージャ内ではそれぞれビデオマネージャ管理情報、ビデオマネージャ管理テーブルと呼ぶ。ビデオマネージャは、ビデオタイトルセットに対して、ユーザがタイトルを選択するためのボリュームメニューが記録される点が主として異なる。このボリュームメニューもタイトルと同様にPGC情報（したがって1つ以上のVOBからなる）として記録される。

15

図6は、上記経路情報に指定されるPGCとVOBとの関係を示す説明図である。同図のPGC#1は、3つのVOB#1～#3からなる。この場合、PGC情報#1の経路情報は、これらのVOB#1～#3の格納領域の論理アドレスを指す。同様に、PGC#2からPGC#7は次のVOBを構成要素としている。

PGC#2 = VOB#4、#5、#6

20

PGC#3 = VOB#7、#5、#6

PGC#4 = VOB#8、#5、#9

PGC#5 = VOB#10、#11、#12

PGC#6 = VOB#13、#11、#12

PGC#7 = VOB#14、#15

25

これらのPGCの再生は、他のPGCの再生が終了したとき（後処理コマンドにより指定されたとき）、又は、他のPGC中のVOBの再生途中において分岐再生が行われたときに、開始される。

また、図6の例では、VOB#5は3つのPGC#2～#4に共有され、VOB#6は2つのPGC#2、#3に共有されている。また、VOB#11及

び#12は、2つのPGC#5と#6とに共有されている。このようなVOBの共有は、例えば、PGC#2と#3とが同じ映画の異なるバージョンで逐一に再生される部分であり、VOB#4と#7がバージョン固有の部分、VOB#5と#6がバージョンに共通の部分である場合に利用される。

5 続いて、PGC属性テーブルの詳細についてさらに説明する。

図7は、図5中の属性テーブルのより詳細な例を示す説明図である。PGC情報テーブル（属性テーブル）にエントリーされたPGC属性の各々は、ロックタイプ、ロックモード、レベルIDからなる。

10 「ロックタイプ」は、PGC属性に対応するPGCがロック化されているか否かを表す。具体例を挙げて説明するため、PGC#2、#3、#4が、同一映画におけるバージョンが異なる映画の一部分であって、逐一的に再生されるものとする。この場合、PGC情報#2～#4は、PGC情報テーブル内に連続して格納され、また、PGC属性#5～#6も、PGC情報テーブル内（属性テーブル内）に連続して格納される。PGC属性#2、#3、#4は、それぞれのロックタイプに”ロック”が設定される。また、ロック化されていないPGCは、ロックタイプに”非ロック”が設定される。

15 「ロックモード」は、PGC属性に対応するPGCがロック化されていない場合（非ロックの場合）には無効(null)であり、ロック化されている場合にはPGC情報テーブル内のPGC属性の格納位置がロックにおける先頭、中間、最終（又は末尾）の何れであるかを表す。具体例を挙げて説明すると、上記のPGC属性#2～#4はPGC情報テーブル内に連続して格納されるので、それぞれのロックモードは、先頭、中間、末尾となる。1ロックを構成するPGC情報は、PGC情報テーブル内に連続して記録されてさえいれば、順番は問わない。PGC属性についても同様である。

20 「レベルID」は、タイトル内に実際に存在する、レーティングによる逐一再生が可能な映像を区別するためのレベル値であり、PGC毎に付与される。なお、このレベル値は国毎に異なるレーティングシステム（レベルの数、レベル）とは独立なレベル値であり、以降、区別するために再生レベルと称し説明を行う。

再生レベルは、L1が最も規制が厳しく、L8が最も規制が緩やかであるもの

とする。上記の例では、PGC属性#2～#3は、それぞれレベルIDがL2、L5、L8と設定されている。再生装置では、ブロック内のPGCのうち、ユーザ（特に親）により許可された再生レベル又はそれより緩やかな再生レベルのPGCが逐一に再生されるようになっている。

5 同図の属性テーブルの例では、図6に示したPGC#1～#7によって、同一映画についての再生レベルがL2、L5、L8の3バージョン（例えば日本のレーティングシステムでは”成人”、“R”、“一般”に対応する）の映画が構成されているものとする。

10 図8Aに、図6に示した3つのバージョンの映画（以後、タイトルセット1又はタイトル群1とする）がPGCによりどのように構成されるかを示す説明図を示す。

L2バージョン=PGC#1→PGC#2→PGC#5→PGC#7

L5バージョン=PGC#1→PGC#3→PGC#5→PGC#7

L8バージョン=PGC#1→PGC#4→PGC#6→PGC#7

15 の順に再生されるものとする。

この場合には、PGC#2、#3、#4は、レベルに応じて何れか1つが選択されて再生されるのでブロックとして扱われる。PGC#5、#6もレベルに応じて何れか1つが選択されて再生されるのでブロックとして扱われる。また、PGC#1、#7は、レベルとは無関係に必ず再生されるので非ブロックである。この場合の属性テーブルは、図7のようにブロックタイプ、ブロックモード、レベルIDが設定される。また、分岐先のPGCが上述したブロックに属するPGCである場合は、分岐元のPGCの連結情報にはブロック内の全てのPGC情報のポインタを格納するのではなく、ブロック先頭のPGC情報のポインタのみが格納される。このため、再生中、逐一再生されるブロックへの分岐が発生した場合は、再生装置は、連結情報に格納されたPGC属性を手がかりに、それが属するブロックを構成するエントリを検索し、再生レベルが合致するPGCを逐一再生することになる。なお、同一ブロックに属するPGC属性のエントリーは連続エントリーになるため、再生装置による検索は速やかに完了する。例えば、PGC#1からPGC#2、#3、#4への分岐は、PGC情報#1の連結情報

に「PGC # 2」が設定されていればよい。

さらに図8Bに、6つのバージョンの映画（以後、タイトルセット2又はタイトル群2とする）がPGCによりどのように構成されるかを例示する。この場合、

L2バージョン=PGC#20→PGC#21→PGC#27

L4バージョン=PGC#20→PGC#22→PGC#27

L5バージョン=PGC#20→PGC#23→PGC#27

L6バージョン=PGC#20→PGC#24→PGC#27

L7バージョン=PGC#20→PGC#25→PGC#27

L8バージョン=PGC#20→PGC#26→PGC#27

の順に再生される。

これらのPGCのうち、PGC#21～#26は、上記と同様にPGC属性テーブルによりブロックとして設定されている。また、PGC#20～#27を構成するVOBは1つのビデオタイトルセット（例えば#2）に記録される。

さらに、図8Cに、2つのバージョンの映画（以後、タイトル群3とする）がPGCにより構成されている例を示す。同図では

L2バージョン=PGC#30→PGC#31→PGC#33

L8バージョン=PGC#30→PGC#32→PGC#33

の順に再生される。

<DVDに記録されるビデオオブジェクト(VOB)>

図9は、圧縮された動画像データと圧縮されたオーディオデータとが如何にVOBと呼ばれる統合されたデータ列を構成するかを示す説明図である。

同図では、VOBと共に、元の動画像データ列、オーディオデータ列、副映像データ列とを示している。これはMPEG2 (Moving Picture Expert Group、ISO13818) に規定された圧縮方式・データ形式に準拠している。

「動画像データ列」は、圧縮された段階のシリアルな動画像データ列であり、GOP (Group Of Picture) と呼ばれる単位毎に、図中の「video1, video2, video3 . . . 」のように表現されている。ここでGOPは、圧縮データの伸長単位であり、動画像データでは約12～15フレーム、再生時間では約0.5秒～約1秒分の動画像データであり、2kバイト単位にパック化された複数個のビ

デオパックからなる。

「オーディオデータ列」は、ステレオ音声のL R成分やサラウンド成分を含む音声信号が圧縮処理によって統合され、同図では、オーディオA、B、Cという3種類の音声信号が「audio A-1, audio A-2 . . . 」「audio B-1, audio B-2 . . . 」「audio C-1, audio C-2 . . . 」のように表現されている。audio A-1, audio A-2 . . . などは、それぞれ2 kBバイト単位にパック化された1つ以上のオーディオパックからなる。

「副映像データ列」は、圧縮されたグラフィックスを含むデータ列であり、同図では2種類の「SP A-1, SP A-2 . . . 」「SP B-1, SP B-2 . . . 」のように表現されている。SP A-1, SP A-2 . . . は、それぞれ2 kBバイト単位にパック化された1つ以上の副映像データ映像パックからなる。

これらの動画データ列、オーディオデータ列、副映像データ列は、VOB中にインターリープ記録される。インターリープされる周期は、同図ではGOP単位としている。

さらに、VOB中には、管理情報がインターリープされてる。VOB中の管理情報と他のデータを含む最小単位を以後VOBU(VOBユニット)と略す。管理情報には、インタラクティブ再生を実現するための情報が記録される。

また、上記各パックのサイズが2 kBであるのは、再生装置の最小読出単位、すなわち図4の論理ブロック(セクタ)と同じサイズにするためである。さらに、管理情報は、1つのVOBUに1つ(1パック)としている。

図10は、VOBにインターリープされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ、管理情報のパック化された各データ形式を示す説明図である。

同図のようにVOB中の各データは、MPEG2に準拠するパケット化およびパック化された形式で記録される。本実施例では、1パックは、PES(Packetized Elementary Stream)パケットと呼ばれる1パケットを含み、パックヘッダ、パケットヘッダ、データフィールドからなり、2 kBバイト長のサイズを有する。パックの先頭であることを示す「パックヘッダ」、パケットの先頭であることを示す「パケットヘッダ」の詳細な内容は、MPEG2に準拠するので説明を省略し、ここでは各データの種類を表す情報に関して説明する。

5

パケットヘッダに含まれる「ストリーム ID」フィールドは、ビデオデータ列を表すビデオパケットであるか、プライベートパケットであるか、MPEGオーディオパケットであるかを示す8ビット長のフィールドである。ここで、プライベートパケットとは、MPEG2の規格上その内容を自由に定義してよいデータであり、本実施例では、プライベートパケット1をオーディオデータ及び副映像データであると定義し、プライベートパケット2を管理情報であると定義している。

10

プライベートパケット1には、さらにサブストリームIDフィールドが設けられている。「サブストリームID」は、オーディオデータであるか副映像データであるかを示す8ビット長のフィールドである。プライベートパケット1で定義されるオーディオデータは、リニアPCM方式、AC-3方式それぞれについて#0～#7まで最大8種類が設定可能である。また副映像データは、#0～#31までの最大32種類が設定可能である。

15

「データフィールド」は、ビデオデータの場合はMPEG2形式の圧縮データ、オーディオデータの場合はリニアPCM方式、AC-3方式又はMPEG方式のデータ、副映像データの場合はランレンジング符号化により圧縮されたグラフィックステータなどが記録されるフィールドである。

20

上記のように各パックが2kBのサイズであるのは、再生装置における光ディスク読み出しの最小単位、すなわち図4に示した論理ブロック（セクタ）のサイズと同じにするためである。

<パレンタル情報テーブル>

図11は、図4の中のリードイン領域に記録されるパレンタル情報テーブルの構成である。同図のようにパレンタル情報テーブルは、テーブルヘッダと、複数の国別レーティング情報#1～#nとからなる。

25

「テーブルヘッダ」は、国別レーティング情報が設定されている国数nを示す「選択可能国数」と、当該光ディスクに記録されているタイトル群（タイトルセット）の数kを示す「タイトル群数」と、パレンタル情報テーブルの末尾の位置を示す「終了位置」とからなる。

各「国別レーティング情報」#1～#nは、それぞれ国ID、レーティングレ

ベル数、複数のレーティングレベルからなる。

「国 I D」は、例えば I D # 1 であれば日本、I D # 2 であれば米国、I D # 3 であればドイツというように、国を特定するコードである。さらに、国 I D が例えば 9 9 であればその他の国を包括して表す。

5 「レーティングレベル数」は、その国において映画の内容に応じて視聴者の範囲を規制する分類であるレーティングレベルの数mを表す。例えば I D # 1 (日本) の場合にはレーティングレベル数が 3、I D # 2 (米国) の場合にはレーティングレベル数が 6、I D # 3 (ドイツ) の場合にはレーティングレベル数が 5 である。

10 「レーティングレベル」 # 1 ~ # m は、それぞれレーティングを示す文字列、各タイトルの再生レベル、有効となる日、無効となる日が記録され、当該レーティングレベルにおけるタイトル毎の再生制御に関する情報を表す。

15 「レーティングを示す文字列」は、そのレーティングの名称を示す文字コード列が記録される。例えば国 I D が # 1 (日本) の場合にはレーティングレベル # 1 では " 成人 " 、# 2 では " R " 、# 3 では " 一般 " が記録され、国 I D が # 2 (米国) の場合にはレーティングレベル # 1 では " X " 、# 2 では " NC - 17 " 、# 3 では " R " 、# 4 では " PG - 13 " 、# 5 では " PG " 、# 6 では " G " が記録される。

20 「タイトル群の再生レベル」 # 1 ~ # L は、レーティングレベルに対応する、タイトル群 # 1 ~ # L の再生レベルを表す。ここで再生レベルは、再生装置内部において区別することができる複数レベル (前述の L 1 ~ L 8) のいずれかを指す。この再生レベルは、例えば、日本における「成人」にレーティングされる場合に、タイトル 1 では再生レベル L 2 、タイトル 2 では再生レベル L 4 というよう、レーティングレベルは同じであっても再生レベルが異なることができる。これにより、国により異なるレーティングレベルの差を柔軟に吸収することができる。

25 具体的には、レーティングレベルと再生レベルの対応関係は、タイトル群の内容に応じて、おおよそ次のように対応させればよい。

日本の場合 「成人」 → L 1 ~ L 4 のどれか

「R」 → L 3 ~ L 5 のどれか

「一般」 → L 6 ~ L 8 のどれか

米国の場合

「X」 → L 1 ~ L 3 のどれか

5 「NC-17」 → L 3、L 4 のどれか

「R」 → L 4、L 5 のどれか

「PG-13」 → L 5、L 6 のどれか

「PG」 → L 6、L 7 のどれか

「G」 → L 7、L 8 のどれか

10 同様にドイツでは5段階、イタリアでは3段階、オーストラリアでは4段階の
レーティングレベルに対して、再生レベルを対応付けることができる。上記以外
の国についても同様である。

15 「有効となる日」と「無効となる日」は、特定の日付が設定されている場合に
は、当該レーティングレベルに対応する各「タイトル群の再生レベル」が有効に
なる日、無効となる日をそれぞれ表す。これにより再生可能期間を限定したタイ
トルを記録することが可能になる。

<パレンタル情報テーブルの具体例>

20 図12A、12Bは、それぞれ図11のパレンタル情報テーブル中の国別レー
ティング情報#1(日本)、#2(米国)の一例を示す。これらの図中、タイト
ル群1、2、3は、図8A、8B、8Cに示したものと想定しており、3バ
ージョン、6バージョン、2バージョンのタイトルからなる。

25 図12Aでは、日本の3段階のレーティングレベルのそれについて、タイト
ル群毎に、再生装置の再生レベルが対応付けられている。例えばレーティング
レベル「成人」に対して、タイトル群1、2、3の再生レベルはそれぞれL2、
L4、L2に対応付けられている。

また、図12Bでは、米国の6段階のレーティングレベルのそれについて、タイト
ル群毎の再生レベルが対応付されている。例えばレーティングレベル
「X」及び「NC-17」の両者に、タイトル群1の再生レベルL2が対応付け
られている。

5 このようにパレンタル情報テーブルでは、国毎に異なるレーティングシステム（レーティング数、レーティングレベル）と、再生装置用の再生レベルと対応させることにより、どの国のどのようなレーティングシステムにも対応可能になっている。

10 以上で光ディスクのデータ構造の説明を終わり、続いてその再生装置について説明する。

<再生システムの外観>

15 図13Aは、本実施例における再生装置とモニターとリモコンからなる再生システムの外観図である。

20 同図において、再生装置1は、リモコン91からの操作指示に従って、上記の光ディスク（DVD）を再生し、映像信号及び音声信号を出力する。リモコン91からの操作指示は、再生装置1のリモコン受信部92により受信される。

25 表示用モニター2は、再生装置からの映像信号及び音声信号を受けて、映像表示及び音声出力する。この表示用モニターは、一般的なテレビでよい。

<再生装置の全体構成>

30 図13Bは、図13Aの再生装置の全体構成を示すブロック図である。この再生装置は、モータ81、光ピックアップ82、機構制御部83、信号処理部84、AVデコーダ部85、リモコン91、リモコン受信部92、システム制御部93、国別情報記憶部930、不揮発性メモリ940から構成される。

35 さらにAVデコーダ部85は、システムデコーダ86、ビデオデコーダ87、副映像デコーダ88、オーディオデコーダ89、映像合成部90、OSD部933から構成される。また国別情報記憶部930は、OSD情報記憶部931、レーティング情報記憶部932、国ID記憶部935から構成される。

40 機構制御部83は、ディスクを駆動するモータ81及びディスクに記録された信号を読み出す光ピックアップ82を含む機構系を制御する。具体的には、機構制御部83は、システム制御部93から指示されたトラック位置に応じてモータ速度の調整を行うと同時に光ピックアップ82のアクチュエータを制御しピックアップ位置の移動を行い、サーボ制御により正確なトラックを検出すると、所望の物理セクタが記録されているところまで回転待ちを行い所望の位置から連続し

て信号を読み出す。

信号処理部 8 4 は、光ピックアップ 8 2 から読み出された信号を増幅、整形、復調、エラー訂正などの信号処理を行う。

信号処理部 8 4 は、光ピックアップ 8 2 から読み出された信号を増幅、波形整形、二値化、復調、エラー訂正などの処理を経て、システム制御部 9 3 内のバッファメモリ（図外）に論理ブロック単位に格納する。バッファメモリのデータは、ビデオタイトルセット管理情報とビデオマネージャ管理情報についてはシステム制御部 9 3 に読み出され、V O B についてはシステム制御部 9 3 の制御によりバッファメモリからシステムデコーダ 8 6 に転送される。

A V デコーダ部 8 5 は、信号処理されたV O B を元のビデオ信号やオーディオ信号に変換する。

システムデコーダ 8 6 は、バッファメモリから転送されたV O B に含まれるパケット毎にストリーム I D 、サブストリーム I D を判別し、ビデオデータをビデオデコーダ 8 7 に、オーディオデータをオーディオデコーダ 8 9 に、副映像データを副映像デコーダ 8 8 に出力し、管理情報をシステム制御部 9 3 に出力する。その際、システムデコーダ 8 6 は、複数のオーディオデータと複数の副映像データのうち、システム制御部 9 3 から指示された番号のオーディオデータ、副映像データをオーディオデコーダ 8 9 、副映像デコーダ 8 8 にそれぞれ出力し、その番号以外のデータを破棄する。

ビデオデコーダ 8 7 は、システムデコーダ 8 6 から入力されるビデオデータを解読、伸長してデジタルビデオ信号として映像合成部 9 0 に出力する。

副映像デコーダ 8 8 は、システムデコーダ 8 6 から入力される副映像データがランレングス圧縮されたイメージデータである場合には、それを解読、伸長してビデオ信号と同一形式で映像合成部 9 0 に出力する。

オーディオデコーダ 8 9 は、システムデコーダ 8 6 から入力されたオーディオデータを解読、伸長してディジタルオーディオ信号として出力する。

映像合成部 9 0 は、ビデオデコーダ 8 7 の出力と副映像デコーダ 8 8 の出力をシステム制御部 9 3 に指示された比率で混合したビデオ信号を出力する。本信号は、アナログ信号に変換されたのち、ディスプレイ装置に入力される。

国別情報記憶部930は、ROMであり、記録する情報別に、さらに、OSD(On Screen Display)情報記憶部931、レーティング情報記憶部932、国ID記憶部935のサブ構成に分けることができる。

OSD(On Screen Display)情報記憶部931は、本再生装置に対する各種動作モード設定メニューを表すOSD情報を記憶する。動作モード設定メニューには、ユーザ操作に従ってパレンタルロック情報の設定を受け付けるためのレーティング設定メニューや、再生開始時のデフォルトの音声データや副映像データの変更等を行うプレーヤ設定メニューなどを含む。このOSD情報は、再生装置の電源ONやリセット直後に、又はリモコン91の「セットアップ」キーが押下された直後にシステム制御部93により読み出される。

国ID記憶部935は、本再生装置が使用される国IDが記憶され、例えば工場出荷時に仕向先の国IDが設定される。

レーティング情報記憶部932は、国ID記憶部935内の国IDが示す国におけるレーティングの内容を記憶する。例えば日本の場合には“成人”“R”“一般”的3つの名称を、米国の場合には“X”“NC-17”“R”“PG-13”“PG”“G”的6つの名称を記憶する。

OSD部933は、OSD情報に基づいてシステム制御部93によって変換されたイメージデータを、ディジタルビデオ信号に変換して映像合成部90に出力する。その結果、プレーヤ設定メニューやレーティング設定メニューなど再生装置に対する動作モードを設定するメニュー表示がなされる。

不揮発性メモリ940は、再生装置の電源がオフになっても記憶内応が消えない書き換え可能なメモリであり、例えばEEPROMやバッテリバックアップRAMなどにより構成され、本再生装置において再生が許可されるレーティングの名称などを表すパレンタルロック情報、ユーザが設定した動作モードなどを記憶する。

リモコン91は、ユーザ操作による再生制御指示を受け付ける。図13Cは、リモコン91のキー配列の一例を示す。ここでは本発明に関連するキーのみを簡単に説明する。「セットアップ」キーは、プレーヤ設定メニューの呼び出し用である。「タイトル」キーは、ディスク再生中のどの時点においても表示されるタ

イトル選択用メニューの呼び出し用である。「テン」キー及び「方向」キーは、メニュー項目の選択用である。「エンター」キーは、選択したメニュー項目の確定用である。

リモコン受信部 92 は、リモコン 91 のキーが押されることにより赤外線送信されたキー信号を受信し、割込みによりキーデータをシステム制御部 93 に通知する。
5

システム制御部 93 は、システム制御部としての機能を実現するプログラムを記憶するプログラムメモリと、論理ロックのデータやパレンタル情報テーブルなどを一時的に記憶するバッファメモリと、そのプログラムを実行する C P U と、汎用レジスタを含む構成であり、再生装置全体の制御を行う。より具体的には、信号処理部 84 に対しては、バッファメモリからデータを読み出して、読み出されたデータがビデオタイトルセット管理情報またはビデオマネージャ管理情報である場合は、その内容に基づいて再生制御を行い、V O B である場合は、バッファメモリから直接 A V デコーダに転送する。機構制御部 83 に対しては、次に読み出すべき論理ロックがディスク上のどのトラックに相当するかを計算し、トラック位置を指定して機構制御部 83 にロック読み出し制御を指示する。また、リモコン受信部 92 からの割込みにより、押下されたキーに対応するキーデータが通知され、キーデータに応じた再生制御を行う。また、汎用レジスタには、現に再生中のタイトルの再生レベルを保持するレジスタ（レベルレジスタと呼ぶ）と、現に再生中のタイトルにおける音声データと副映像データの組み合わせを保持するレジスタ（言語レジスタと呼ぶ）とが含まれる。レベルレジスタは、システム制御部 93 によってタイトルの再生開始時に再生レベル（L 1 ~ L 8 のどれか）が設定され、ロック化された P G C から、保持された再生レベル又はそれより緩やかな再生レベルの P G C を判定するために用いられる。言語レジスタは、再生装置の電源投入時又はタイトルの再生開始時に国 I D 記憶部 935 の国 I D に対応する言語の音声及び字幕を表す音声データの番号 # i 、及び副映像データ # j とが設定される。
10
15
20
25

さらにシステム制御部 93 は、再生装置の電源オン直後、またはリモコン 91 の「セットアップ」キーの押下を検出したとき、O S D 情報記憶部 931 の

5

O S D 情報を読み出して、イメージデータに変換し O S D 部 9 3 3 に出力することにより、プレーヤ設定メニューを表示画面（図外）に表示させ、ユーザ操作に従って再生装置に対する動作モードの設定を行う。この動作モードの設定は、

レーティングに関する設定を含む。具体的には、プレーヤ設定メニューからレーティング設定メニューが指定された場合、リモコンキーによるユーザ指示に従ってパレンタルロック情報を不揮発性メモリ 9 4 0 に格納する。

<システムデコーダの構成>

10

図 1 4 は、図 1 3 B におけるシステムデコーダ 8 6 の構成を示すブロック図である。同図のようにシステムデコーダ 8 6 は、M P E G デコーダ 1 2 0 、副映像／オーディオ分離部 1 2 1 、副映像選択部 1 2 2 、オーディオ選択部 1 2 3 から構成される。

15

M P E G デコーダ 1 2 0 は、バッファメモリから転送された V O B に含まれる各データパックについて、パケットヘッダ中のストリーム I D を参照してパケットの種類を判別し、ビデオパケットであればビデオデコーダ 8 7 へ、プライベートパケット 1 であれば副映像／オーディオ分離部 1 2 1 へ、プライベートパケット 2 であればシステム制御部 9 3 へ、M P E G オーディオパケットであればオーディオ選択部 1 2 3 へ、そのパケットデータを出力する。

20

副映像／オーディオ分離部 1 2 1 は、M P E G デコーダ 1 2 0 から入力されるプライベートパケット 1 について、サブストリーム I D を参照してパケットの種類を判別し、副映像データであれば副映像選択部 1 2 2 へ、オーディオデータであればオーディオ選択部 1 2 3 へ、そのデータを出力する。その結果、全ての番号の副映像データ、全てのオーディオデータが副映像選択部 1 2 2 に、オーディオ選択部 1 2 3 に出力される。

25

副映像選択部 1 2 2 は、副映像／オーディオ分離部 1 2 1 からの副映像データのうち、システム制御部 9 3 内の言語レジスタに保持された番号 # j の副映像データのみを副映像デコーダ 8 8 に出力する。指示された番号以外の副映像データは破棄される。

オーディオ選択部 1 2 3 は、M P E G デコーダ 1 2 0 からの M P E G オーディオ及び副映像／オーディオ分離部 1 2 1 からのオーディオデータのうち、シス

ム制御部 93 内の言語レジスタに保持された番号# i のオーディオデータのみをオーディオデコーダ 89 に出力する。指示された番号以外のオーディオデータは破棄される。

図 15 は、図 13B 中の不揮発性メモリ 940 に設定されるデータ例を示す。
5 同図のように不揮発性メモリ 940 は、工場出荷時フラグ、パレンタルレベルフラグ、暗証番号フラグからなる設定状態フラグ群と、パレンタルレベルと、暗証番号とを記憶する領域が予め定められたアドレスに割り付けられている。これらのデータは、プレーヤ設定メニューにおいてユーザ（特に親）に指示された内容が設定される。

10 「工場出荷時フラグ」は、工場出荷時の状態つまりパレンタルロックが解除された状態であるかロックされた状態であるかを示す。

「パレンタルレベルフラグ」はパレンタルレベルが設定されているか否かを示す。

15 「パレンタルレベル」は”成人” ”R” ”一般” など、再生が許可されるレーティングの名称を示す文字列コードである。

「暗証番号フラグ」は暗証番号が設定されているか否かを示す。

「暗証番号」はユーザ（特に親）によって番号が設定され、パレンタルレベルの設定及び変更に際して認証に用いられる。

<システム制御部の概略処理>

20 図 16 は、図 13B におけるシステム制御部 93 の処理内容を示すフローチャートである。

まず、システム制御部 93 は、ディスクが再生装置にセットされたことを検出すると、機構制御部 83 および信号処理部 84 を制御することにより、安定な読み出しが行われるまでディスク回転制御を行い、安定になった時点で光ピックアップを移動させ、リードイン領域から図 11、12A、12B に示したパレンタル情報テーブルを読み出す（ステップ 121、122）。さらにシステム制御部 93 は、ビデオマネージャ中のボリュームメニュー管理情報を読み出して（ステップ 123）、ボリュームメニュー用の PGC を再生する（ステップ 124）。ボリュームメニューは、主として(1)光ディスクに格納された全てのタイトル群

から再生すべきタイトルと、(2)再生すべき言語と、(3)再生すべき字幕をユーザが選択するためのメニューである。

ユーザによりタイトルが選択されると、システム制御部93は、ビデオマネージャー中のタイトルサーチポインターテーブルを参照して選択されたタイトルのディスク上の格納位置を検索し、当該タイトルが記録されているビデオタイトルセットのビデオタイトルセット管理情報を内部のバッファに保持する(ステップ126)。このとき、再生すべき言語と再生すべき字幕とが選択されれば、システム制御部93は、言語レジスタに音声データ番号と副映像データ番号とを設定する。

さらに、システム制御93は、次の(127.1)～(127.7)により、選択されたタイトルの再生レベルをレベルレジスタに設定する(ステップ127)。

(127.1)国ID記憶部935の国IDの読み出す

(127.2)国IDからステップ122で読み出されたパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報を特定する

(127.3)不揮発メモリ940からパレンタルレベルを表す文字列を読み出す

(127.4)パレンタルレベルの文字列をキーとして、特定された国別レーティング情報中の”レーティングを示す文字列”を順に検索する。

(127.5)検索の結果、国別レーティング情報中のどのレーティングレベルかを特定する

(127.6)特定されたレーティングレベルにおける、選択されたタイトルの再生レベルを読み出す

(127.7)読み出した再生レベルをレベルレジスタに設定する

次いで、システム制御部93は、内部バッファに保持したビデオタイトルセット管理情報中のPGC情報テーブルからタイトルの先頭のPGC情報を判別する(ステップ128)。さらに、先頭のPGCとタイトルを構成する全PGCを連結情報にしたがって順に再生し、再生を終了するとステップ124に戻る(ステップ129)。このPGC群の再生に際してPGCがロック化されている場合には、システム制御部93は、レベルレジスタに保持されている再生レベルに応じたPGCを選択して再生する。

<システム制御部の再生処理>

図17は、図16のステップ129に示したシステム制御部93によるPGC群の再生処理のより詳細なフローチャートを示す。図16のステップ123（ボリュームメニュー用PGC群の再生）も同じ処理である。

5 図17において、まず、システム制御部93は、再生すべきPGCについて、再生装置内部に保持された属性テーブルを参照して、レベルレジスタに記憶された再生レベルに応じたPGCを判別し（ステップ130）、判別されたPGC情報を読み出し（ステップ131）、それに従って機構制御部83及び信号処理部84を制御することにより、経路情報に記述されたポインタの順にVOBを読み出す（ステップ132）。読み出されたVOBは、AVデコーダ部85により分離及び再生される。分離されたビデオが表示画面に表示され、同時に言語レジスタに設定された副映像番号の副映像データがビデオデータに重畠して表示され、言語レジスタに設定された音声番号の音声データが音声出力される。

10 この後、システム制御部93は、経路情報に従って次のVOBを順に再生して行き、次に再生すべきVOBが無い場合（PGCが終了した場合）には（ステップ133：yes）、連結情報を読み出して次のPGCを仮決定する（ステップ134）。もしこの分岐先がボリュームメニューである場合には図16に示したステップ124へ戻り（ステップ135：no）、そうでない場合にはステップ130へ戻る（ステップ135：yes）。

<システム制御部による再生レベルの判別>

15 図18は、図17のステップ130に示した、システム制御部93によるレベルレジスタの再生レベルに対応するPGCの判別処理の詳細なフローチャートを示す。同図において、システム制御部93は、図7に示した属性テーブルにおいて、再生すべきPGCのPGC属性からロックタイプを読み出し（ステップ171）、ロックタイプが非ロックであれば、そのPGC属性に対応するPGC情報を選択する（ステップ172、173）。ロックタイプがロックであれば、そのPGC属性を含むロック内の全てのPGC属性（ロックモードが先頭から最終までのPGC属性）を読み出す（ステップ172、174）。

20 さらに、システム制御部93は、読み出されたロック内の再生レベルのうち、

レベルレジスタ中の再生レベルと一致するものがあれば、その再生レベルをもつ P G C 情報を選択する（ステップ 175、176）。

もし、一致するものがなければ、読み出されたブロック内の再生レベルのうち、レベルレジスタ中の再生レベルより制限が緩やかで直近のレベルをもつ P G C 情報を選択する（ステップ 175、177）。

このような判別処理によって、仮決定された分岐先 P G C がさらに本決定されるので、不揮発性メモリ 940 に記憶されたパレンタルレベルに対応する（又は直近の）レベルをもつ P G C 情報が選択される。上記の連結情報によって、ブロック化されている P G C への分岐を実現するためには、再生レベル毎の分岐先を個別に明示する必要がなく、ブロック内の何れか 1 つの P G C を分岐先とするだけよい。

<動作説明>

以上のように構成された本発明の実施形態における再生装置について、(1) ユーザが再生装置に許可するパレンタルレベルの設定、(2) パレンタルレベルの変更・パレンタルロックの解除)、(3) タイトル再生の各場面に分けてそれぞれの動作を説明する。

(1) ユーザが再生装置に許可するパレンタルレベルの設定

まず本再生装置におけるレーティングに関する設定動作について説明する。

図 19A～19C は、国 ID 記憶部 935 に国 ID が米国を示す場合のレーティング設定の手順を示す説明図である。

電源投入後、システム制御部 93 は、国別情報記憶部 930 の OSD 情報に基づいて OSD 部 933 に「プレーヤ設定メニュー」1 を表示させ、リモコンの「テンキー」入力を待つ。メニュー 1 ではレーティング設定の他に、TV の表示設定や使用する言語の設定などが用意されている。

「プレーヤ設定メニュー」1 の表示中に「テンキー」の「1」が押されると、システム制御部 93 は不揮発性メモリ 940 中の工場出荷フラグが ON の場合、「レーティング設定メニュー」2 を表示させ、リモコンの「テンキー」入力を待つ。図 19A～19B では米国向けの設定を想定し、アメリカ映画協会のレーティングを用いている。

「レーティング設定メニュー」2の表示中「テンキー」の「1」から「6」のどれかが押されると再生可能なレーティングを示す枠が変更される。ここで「3」が押されたとすると、「レーティング設定メニュー」4(図19B)のように「R」までが再生可能であることを示される。直接「テンキー」を押す代わりに下向き矢印キーとエンターキーを用いて設定を行ってもよい。

5 設定すべきレーティングが決まった時点で「テンキー」の「7」を押すと「レーティングのロック設定メニュー」5へ進む。ロックを掛けずに設定を終了する場合、つまり全てのレーティングが再生可能であると設定する場合には「レーティング設定メニュー」2の段階で「テンキー」の「7」を押すと「レーティングのロック設定メニュー」3へ進み、ロックされないまま「プレーヤ設定メニュー」1へ戻ることができる。

10 「レーティングのロック設定メニュー」5で「テンキー」の「1」もしくはエンターキーを押すと「暗証番号入力メニュー」6へ進み、「テンキー」による4桁の暗証番号の入力待ち状態となる。

15 暗証番号が入力されると「レーティングのロック完了メニュー」7へ進みロックが完了したことを示し、「プレーヤ設定メニュー」1へ戻ることができる。このとき、システム制御部93は、不揮発性メモリ940(図13B、図15)に対して、パレンタルレベルフラグ及び暗証番号フラグをオンに、工場出荷時フラグをオフ(ロック状態)にし、メニュー6で指定されているパレンタルレベルと暗証番号とを書き込む。

20 (2)パレンタルレベルの変更・パレンタルロックの解除)

次に、一旦上記の手順でレーティングのロックが完了した後、変更/ロックを解除する場合について説明する。

25 図19Aの「プレーヤ設定メニュー」1において、工場出荷フラグがオフの場合、「テンキー」の「1」が押されると「レーティングのロック設定メニュー」8(図19C)に進み、現在の再生可能なパレンタルレベルとロック状態にあることを示す。このロック設定メニュー8において正しい4桁の暗証番号を入力すると「レーティング設定メニュー」9へ進み、レーティングの設定変更が上記「レーティング設定メニュー」2と同様に可能となる。「テンキー」などを用い

て設定を変更後、「テンキー」の「7」を押すと「レーティングのロック設定メニュー」10に進み「テンキー」の「1」が押されると再度ロックされる。

その結果、パレンタルロックレベルおよび暗証番号は、図15に示したパレンタルレベル及び暗証番号領域に記憶されるとともに、設定状態フラグ群の工場出荷時フラグがオフ（ロック状態）、パレンタルレベルフラグと暗証番号フラグとがONと設定される。
5

また、「レーティングのロック設定メニュー」10において、「テンキー」の「2」もしくは下向き矢印キーとエンターキーを押すとロックが解除され、入力された暗証番号が解除でき、工場出荷時と同じ状態に戻る。

10 上記(1)と(2)では国ID記憶部935の国IDが米国である場合、つまり米国向けの再生装置の場合であるが、異なる国であれば次の点で異なる。

例えば、国IDが日本である場合には、図19A～19Cの「レーティング設定メニュー」2、4、9では、レーティングの選択項目が“成人”“R”“一般”的3項目になる。これは、レーティング情報記憶部932から日本のレーティングシステム（“成人”“R”“一般”的3レベル）が読み出されるからである。
15

(3) タイトル再生動作

次にディスクが再生装置に装着されタイトルが再生される動作について説明する。

20 ディスクが再生装置にセットされると、安定な読み出しが行われるまでディスク回転制御を行い、安定になった時点で光ピックアップを移動させ図4中のリードイン領域が最初に読み出される。

リードイン領域には図11に示したパレンタル情報テーブルが記録されている。この情報は読み出されシステム制御部93内のバッファメモリに一時的に記憶される。
25

続いて、図4中のビデオマネージャーが読み出される。システム制御部93は、ビデオマネージャ中のビデオマネージャ管理情報、タイトルサーチポインタ管理情報とたどって、ボリュームメニューを表すPGC情報を読み出して、ボリュームメニューを再生する（図16のステップ124参照）。図20にボリュームメ

ニューの表示例を示す。

ボリュームメニューの再生により、まず同図の「タイトル選択メニュー」12が表示される。この例では、メニュー項目として表示されるタイトル群は、映画X、映画Y、映画Zの3つであり、それぞれ図8A、8B、8Cに示したPGCから構成されるものとする。さらに、ボリュームメニューでは、ユーザ操作により必要に応じて「音声メニュー」13、「字幕メニュー」14において、どの言語の音声で再生すべきか、どの言語の字幕を表示すべきかが設定できるようになっている。

「音声メニュー」13、「字幕メニュー」14は、タイトル群毎に、言語の種類と、VOB中の音声データの番号、副映像データの番号との対応関係が異なっている場合には、タイトル群毎の専用のメニューが用意される。これらのメニューで選択された音声、字幕は、その音声データ番号と副映像データ番号とが、システム制御部93内の言語レジスタに設定される。

今、再生装置の国ID記憶部935に”米国”が記憶されていて、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルに”PG-13”が設定されているものとする。この状態で、上記タイトル選択メニューにおいて映画Y（タイトル群2：図8B参照）が選択されたとする。この場合、図16のフローに従って次のように動作する。

システム制御部93は、パレンタル情報テーブル（図11参照）中の米国用レーティング情報（図12B参照）からパレンタルレベル”PG-13”での再生レベルを決定し、レベルレジスタに設定する。この再生レベルは、図12BからL6と設定される。さらに、システム制御部93は、選択された映画Y（タイトル群2）の先頭のPGCを判別し、図17のフローに従って映画Yを構成するPGC群を再生レベルL6で再生する。その結果、映画Yの”PG-13”バージョン、すなわち図8Bに示したPGC#20→PGC#24→PGC#28が再生・表示される。再生終了後には、再度ボリュームメニューが再生・表示される。

また、再生装置の国ID記憶部935に”米国”が記憶されていて、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルに”PG”が設定されているものとする。この

状態で、上記タイトル選択メニューにおいて映画Y（タイトル群2：図8B参照）が選択されたとする。この場合には、図12Bのパレンタル情報テーブルから“PG”に対する再生レベルがL7を決定されるので、図8BにおけるPGC #20→PGC #25→PGC #28が再生される。

5 上記の動作例では、ボリュームメニュー中の音声メニュー、副映像データメニューにおいて、ユーザ所望の言語を選択しているが、これに限らない。例えば、全てのタイトル群で言語の種類と、音声データ番号及び副映像データ番号とが対応関係が同じである場合には、図19Aの「プレーヤ設定メニュー」1中の言語処理設定の項目において、ユーザ選択される言語を言語レジスタに設定するよう 10 にしてもよい。

以上説明してきたように本発明のマルチメディア光ディスクによれば、世界共通の映画ディスクが制作可能になり、ディスクの制作及び管理コストを大幅に低減することができるという効果がある。その結果、より広い世界のマーケットへ輸出が可能となる。

15 ユーザの立場から見ると、ディスク価格が安くなるとともに、市場が小さなユーザでも早く、多数の作品を鑑賞可能になるという効果がある。加えて、親の立場から安心してプレーヤやディスクを購入することができ、家族の誰もが共通の作品を楽しむことができるという効果がある。さらに、再生が許可される分類名は、特定ユーザ（例えば親）のみが可能になるので、ユーザの見る権利を損ね 20 るものではない。

なお、ディスクが全世界対応であれば、全ての国での使用を考慮した形態でパレンタル情報テーブルが記録されるが、仮に記録されていない国がある場合の対応について簡単に説明する。

25 国ID記憶部935の国IDに対応する国別レーティング情報が、図11のパレンタル情報テーブルに記録されていない場合には、システム制御部93は、パレンタル情報の国ID#99（その他の国）に対応する情報に従って再生を行うよう 20 にする。

さらに、国ID#99（その他の国）に対応する国別レーティング情報が記録されていない場合には、システム制御部93は、その再生を拒否するか、又は誰

が見ても問題がない再生レベルの中最も高い再生レベルで再生を行うようとする。

また、国によっては映倫機構に対応する機関がなくレーティングが実施されていない場合もある。この場合は、ディスク制作者の判断により再生レベルを独自に設定することも技術的には可能である。

5 また、販売台数が少ないために、逆にプレーヤの国別情報ROMに国IDが設定されていない場合も同様の再生が可能である。

或は、映画以外のタイトルでは、国の指定が一致するだけで再生可能としてもよい。

10 なお、本実施例では国ID記憶部935はROMとして工場出荷時にその内容が設定されているとしたが、不揮発性メモリとして工場出荷後に専用のディスクをユーザやディーラーが装着して不揮発性メモリ内に情報を記憶するようにしてもよい。

15 また、本実施例ではユーザによる暗証番号入力により、レーティングレベルを設定可能なユーザを限定しているが、ユーザにより特定の操作がなされたことを判定するように構成されればこれに限らない。例えば、(1)ユーザが特別な光ディスクをセットした場合、(2)ユーザが特定の磁気カードを読み取らせた場合にユーザレベルの変更を受け付けるようにしてもよい。(1)の場合、再生装置に特別な光ディスクを添付しておき、例えば親がその光ディスクを管理しておき、必要に応じて再生装置にセットすればよい。この場合、システム制御部93は、特別な光ディスク(例えば、レーティングレベル設定可能なことを示すファイルが記憶されている)を検出する構成となる。(2)の場合、再生装置は、さらに磁気カードリーダを備え、特定のデータ入力があったことを検出する構成となる。

20 さらに、実施例では国をレーティング決定の対象としたが、アメリカ大陸など地域や複数の国の集合であってもよい。

25 本実施例では、パレンタル情報テーブルをディスクのリードイン領域に記録するましたが、ボリューム領域内であってもよい。

本実施例ではレーティングの例として現在、映画で使用されているシステムを採用したが、将来マルチメディアの新たな分野で様々な再生規制が行われた場合にも適用が可能である。

また、上記実施例のように、択一的再生制御のためのレベルIDは、VOB自体に設定される必要がなく、VOBの再生順序を制御するPGC情報テーブル（属性テーブル）に設定されている。これにより、ロック化された複数のPGCにおいて、異なるレベルでVOBの共有することが可能である。タイトル作成者は、レベル別に異なる映像が必要な映像区間のみ別々にVOBを用意すれば良い。このため、光ディスクの記録容量を有效地に使うことができる。

また、上記実施例における属性テーブル中の各PGC属性の配列順序については、ロックモードの先頭、中間、最終という順に合わせて、レベルIDのレベルが順に大きく（規制レベルが緩やかに）なるように配置することが望ましい。例えば、既に説明した図7においても、ロック化されたPGC #2、#3、#4は、ロックモードが先頭、中間、最終の順に合わせて、レベルIDがレベル1、2、3と大きく（規制レベルが緩やかに）なるように配列されている。このような配列順序によれば、仮決定されたPGCから登録されてレベルに対応するPGCを本決定するための判別処理（図18）をさらに高速化することができる。

例えば、判別処理において登録されているレベルが3、仮決定されたPGCのレベルが2である場合には、ロックモードが先頭又は中間であれば、属性テーブルの下位のエントリに有効なPGCが必ず存在する。この場合、図17に示したステップ174において、システム制御部93は、属性テーブル中ロック内の全PGC属性を読み出す必要がなく、下位のエントリのみを読み出していくだけで良い。

さらに、上記の配列順序が望ましい理由は、PGCを全くランダムに拾い出して再生する場合であっても、登録されたレベルが破られるという誤動作を防止する点にある。例えば、ユーザのリモコン操作などにより直接指定されたPGC番号を再生する特殊な機能を備えている場合、あるいは、再生装置に衝撃を受けた誤動作やディスクの読み取りエラーの発生に起因して、予期しないPGC蛮行が指定された場合に、判別処理において、当該PGC属性のロックモードが最終であれば、検索を行うまでもなく、登録されているレベルで再生可能なPGCが存在しないことを直ちに判別することができる。

また、図7の属性テーブルにおいて、ブロックタイプが非ブロックのPGC属性は、レベルIDとして再生可能なレベルを全部記録しておくようにしてもよい。この場合、同図の属性テーブルでは、PGC#1およびPGC#7のレベルID欄にレベル1、2、3が記録され、PGC#5のレベルID欄にレベル1、2が記録される。さらに、図17に示したシステム制御部93の判別処理において、ステップ175でレベルIDが一致するPGC情報が必ず存在するので、ステップ177の処理が不要になる。

また、上記実施例ではレベルIDは、性的描画や暴力シーン等の表現内容に応じた自主規制の応じた分類（レーティング）例を示したが、他の分類基準による分類であってもよい。例えば、映画アプリケーションなどにおいて映画のノーカット版、劇場版、テレビ放映版という分類や、ゲームアプリケーションなどにおいて初心者、初級、中級、上級という分類でもよい。また、初心者、初級、中級、上級などパレンタルロックの必要がないような分類では、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルとは別に再生装置内の特定レジスタに一時的に再生レベルを設定するようにしてもよい。その場合、アプリケーションの再生開始時に初めてユーザ選択に従って設定することになる。

また、上記の実施例では複数のPGCがブロック化されている例を示したが、特定バージョンの映画タイトルだけを光ディスクに記録する場合には、1つの映画タイトルを1つのPGCとして記録するようにしてもよい。例えば、日本の”成人向け”、米国の”X”に属するバージョンの1つの映画タイトルのみを記録する場合、当該PGCのレベルIDをL2とすると、パレンタル情報テーブル中には、国又は地域別に該当する分類レベル（日本では”成人”、米国では”X”など）にのみ、分類レベルとレベルID（この場合L2）とを設定しておけばよい。こうすれば、パレンタルレベルに日本の”成人”や米国の”X”が設定されている場合、及びパレンタルロックが解除されている場合にのみ再生可能になる。

また、本実施例では管理情報パックは動画の復元単位であるGOP毎に配置されたが、ディジタル動画の圧縮方式が異なれば、その圧縮方式の復元単位毎にすればよい。

尚、本実施形態では、動画情報にはMPEG2方式のディジタル動画データ

の場合で説明したが、音声や副映像等と共にマルチメディアデータを形成可能な動画データであればこれに限るものではなく、例えばMPEG1方式のデジタル動画や、MPEG方式で利用されるDCT (Discrete Cosine Transform) 以外の変換アルゴリズムによるデジタル動画であってももちろんよい。

5 また、本実施形態では光ディスクにDVDを使用したが、大容量のデジタル動画データを記録できればこれに限るものではない。

10 図19A～Cにおけるレーティングレベル設定動作では、OSD情報記憶部931のOSD情報によるレベル設定メニューにおいて、暗証番号を用いた登録操作を説明したが、特定ユーザのみ設定可能であれば、これに限らない。例えば、レベル設定メニューを記録した特別な光ディスクを親が所有しておき、この光ディスクがセットされた場合に設定可能とするようにしてもよい。

15 また、本実施例ではDVDの読み出し専用ディスクにより説明を行ったが書換可能なディスクであっても効果は同様である。

<光ディスクの製造方法>

20 最後に、本発明の実施例における光ディスクの製造方法を説明する。

25 図21は、本発明に係る光ディスクの製造方法を示すフローチャートである。まず、図4に示したボリューム領域のデータを論理データ列作成装置により作成する（ステップ191）。この論理ボリュームデータ作成装置は、パソコンやワークステーション上でマルチメディアデータの編集ソフトを使用して、図4に示したデータ構造をもつボリュームデータを作成することができる。このボリュームデータは、磁気テープ等の伝達媒体に記録され、さらに物理データ列作成装置により物理データ列に変換される（ステップ192）。この物理データ列は、ボリュームデータに対してリードイン領域のデータ、リードアウト領域のデータなどが付加された後、ECC(Error Correction Code)処理されたものである。この物理データ列を用いて原盤カッティングは、光ディスクの原盤を作成する（ステップ193）。さらにプレス装置によって作成された原盤から光ディスクが製造される（ステップ194）。

上記の製造フローでは、本発明のデータ構造に関する論理データ列作成装置の一部を除いて、既存のCD用の製造設備がそのまま使用可能である。この点に関して

では、オーム社「コンパクトディスク読本」中島平太郎、小川博司共著や、朝倉書店「光ディスクシステム」応用物理学会光学談話会に記載されている。

産業上の利用可能性

5 以上のように、本発明に係るマルチメディア光ディスクは、国毎に異なる分類(レーティング)システムの分類レベルと、択一再生すべきビデオデータのレベルIDと対応させて記録するので、複数国に対して光ディスクを共通化することに適している。

10 また、本発明に係るマルチメディア光ディスク再生装置は、どの分類システムのどの分類レベルに対しても、パレンタルロックを実現するのに適している。

請求の範囲

1. 複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、
どのビデオデータと他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一の
5 グループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに
付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次
に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される
管理情報記録領域と、

国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとを
10 マッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマッ
プ記録領域と
15 を有することを特徴とするマルチメディア光ディスク。

2. 前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、当該
15 国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応する
レベルIDとを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータ中の暴力シーンや性的シー
ン等の程度に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表され
20 ることを特徴とする請求の範囲第1項のマルチメディア光ディスク。

3. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有
し、

前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域
25 よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる
ことを特徴とする請求の範囲第2項のマルチメディア光ディスク。

4. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合

わせを示すチェーン情報が格納されている
ことを特徴とする請求の範囲第3項のマルチメディア光ディスク。

5. 前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、
各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられている
ことを特徴とする請求の範囲第4項のマルチメディア光ディスク。

10. 前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなっていて、
オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、
オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されて
いる
ことを特徴とする請求の範囲第5項のマルチメディア光ディスク。

15. 前記ビデオデータは、少なくとも複数の音声データと複数の副映像データの
一方と、所定時間の動画データとがインターリーブ記録され、
各音声データは、所定時間の動画データと時間的に対応し、
各副映像データは、所定時間の動画データと時間的に対応する
ことを特徴とする請求の範囲第2項のマルチメディア光ディスク。

20. 前記動画データは、映画タイトルの映像であり、
前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表す
ことを特徴とする請求の範囲第7項のマルチメディア光ディスク。

25. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有し、
前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域
よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる
ことを特徴とする請求の範囲第8項のマルチメディア光ディスク。

10. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、
前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合
わせを示すチェーン情報が格納され、
前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、
5 各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられ、
前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、
オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、
オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されて
いる
10 ことを特徴とする請求の範囲第9項のマルチメディア光ディスク。

11. 前記動画データは、映画タイトルの映像であり、
前記複数の副映像データは、異なる言語の字幕を表す
ことを特徴とする請求の範囲第7項のマルチメディア光ディスク。

15 -
12. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを
有し、
前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域
よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる
20 ことを特徴とする請求の範囲第11項のマルチメディア光ディスク。

13. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、
前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合
わせを示すチェーン情報が格納され、
前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、
25 各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられ、
前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、
オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、
オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されて

いる

ことを特徴とする請求の範囲第12項のマルチメディア光ディスク。

14. 複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

5 管理情報とチェーン情報とが記録される管理情報格納領域と、

当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルと、各分類レベル毎に映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるマップ情報記録領域とを有し、前記ビデオデータは、少なくとも1つのオブジェクトからなり、

10 オブジェクトは、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがインターリープされ、

前記管理情報は、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなり、

15 前記チェーン情報は、各ビデオデータを構成するオブジェクトの再生順序を示し、

前記管理情報格納領域に格納されたグループ情報、レベルIDは、チェーン情報の識別子毎にテーブル形式で記述されている

20 前記映画タイトルは、連結情報により連結して再生される一連のビデオデータ列である

ことを特徴とマルチメディア光ディスク。

15. 前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表す

25 ことを特徴とする請求の範囲第14項のマルチメディア光ディスク。

16. 前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、当該国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応する映画タイトル別のレベルIDとを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータの内容に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表されることを特徴とする請求の範囲第15項のマルチメディア光ディスク。

5

17. グループ情報はグループに属しているか否かを示す第1情報とグループに属している場合にどのグループに属しているかを示す第2情報を含むことを特徴とする請求の範囲第16項のマルチメディア光ディスク。

10

18. チェーン情報の識別子が識別番号であり、同一グループに属するチェーン情報の識別番号は連続した番号順に配列されていることを特徴とする請求の範囲第17項のマルチメディア光ディスク。

15

19. 前記第2情報は、同一グループに属するチェーン情報の識別番号のうち最も小さな値に付されたグループの識別番号（複数）の先頭を示す情報と最大値に付された最終を示す情報を含むことを特徴とする請求の範囲第18項のマルチメディア光ディスク。

20

20. 前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとからなり、オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されていることを特徴とする請求の範囲第19項のマルチメディア光ディスク。

25

21. 音声データと、副映像データと、動画データとを含む複数のオブジェクトを記録するデータ領域と、オブジェクトの再生順序を記録するインデックス領域とを含むマルチメディア光ディスクであって、データ領域は複数の小領域からなり、連続する小領域にわたってオブジェク

トが記録され、
各小領域は、
所定の単位時間に同時に再生されるべき動画データが記録されている第1サブ領域と、

5 第1サブ領域の動画データと同時に再生すべき複数の異なる言語の音声データが記録される第2サブ領域と、

第1サブ領域の動画データと同時に再生すべき複数の字幕を表す副映像データが記録されている第3サブ領域とを含み、

インデックス領域は、

10 再生すべき一連のオブジェクト（以下チェーンと呼ぶ）の再生順序を表す複数のチェーン情報と、そのチェーンの再生終了後に次に再生すべきチェーンを表す連結情報とが記録される第1インデックス領域と、

15 どのチェーンと他のどのチェーンとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各チェーンに付されたレベルIDとが記録される第2インデックス領域と、

国又は地域毎のテーブルが記録される。各テーブルは、国又は地域で定められた複数の分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報が記録される第3インデックス領域とを含み、

20 前記映画タイトルは、連結情報により連結して再生される一連のビデオデータ列である

ことを特徴とするマルチメディア光ディスク。

22. 1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

25 ビデオデータに付されたレベルIDを表す管理情報が記録される管理情報記録領域と、

国又は地域で定められた分類システムにおける分類レベルと前記レベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域と

を有することを特徴とするマルチメディア光ディスク。

2 3. マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と、管理情報記録領域と、レベルマップ記録領域とを有し、

ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録され、

管理情報記録領域は、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録され、

レベルマップ記録領域は、国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録され、

15 - 前記再生装置は、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、

記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

20 光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

25 特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録された分類レベルに対応するレベルIDを再生レベルとして決定する再生レベル決定手段と、

決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御手段と、

読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段とを備えることを特徴とする再生装置。

24. 前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場合には、当該グループ内の何れか1つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべきビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

5 グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと逐一に再生されるべき他のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータから再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

10 本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命令手段とからなる

ことを特徴とする請求の範囲第23項の再生装置。

15 25. 前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベルIDとを比較する比較部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在する場合には、そのレベルIDが付されたビデオデータを本決定する第1決定部と、

20 比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在しない場合には、再生レベルに近いレベルIDでかつ規制がより緩やかなレベルIDを本決定する第2決定部と

を有することを特徴とする請求の範囲第24項の再生装置。

25 26. 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データを選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と
を有することを特徴とする請求の範囲第25項の再生装置。

27. 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像
5 データがインターリープ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対
応する1つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

10 選択された副映像データを再生する副映像再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第26項の再生装置。

28. 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

15 ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データ
を選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と

20 を有することを特徴とする請求の範囲第23項の再生装置。

29. 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像
データがインターリープ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

25 動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対
応する1つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第28項の再生装置。

30. 前記レベル登録手段は、分類レベルと暗証番号とを登録し、
前記再生装置は、さらに
操作者の操作に従って暗証番号を入力する入力手段と、
5 入力された暗証番号と登録手段に登録された暗証番号との一致不一致を判定す
る一致判定手段と、
一致すると判定された場合に、登録されている分類レベルの変更を可能とする
変更可否判定手段と、
を有することを特徴とする請求の範囲第23項の再生装置。

31. マルチメディア光ディスクの再生装置であつて、
前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と管理情報記録領域
とレベルマップ記録領域とを有し、
ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録される。各ビデオデータ
は、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがイン
ターリープ記録される。
15 管理情報記録領域は、管理情報が記録される。管理情報は、どのビデオデータ
と他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するか
を示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルID
と、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオ
データを指示する連結情報とからなり、
20 レベルマップ記録領域は、国又は地域毎のテーブルが記録される。各国又は地
のテーブルは、当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベル
と映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報を有し、
前記映画タイトルは、連結情報により連結再生される一連のビデオデータ列で
25 あり、
前記再生装置は、
本再生装置が所在する1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コー
ド記憶手段と、
記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、

操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又
5 是地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

ユーザ操作に従って映画タイトルを選択するタイトル選択手段と、

特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録
された分類レベルに対応し、かつ選択された映画タイトルのレベル I Dを再生レ
ベルとして決定する再生レベル決定手段と、

10 選択された映画タイトルを構成するビデオデータで、かつ決定された再生レベ
ルに対応するビデオデータを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御
手段と、

読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段と
を備えることを特徴とする再生装置。

15 -
3 2. 前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場
合には、当該グループ内の何れか 1 つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべき
20 ビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと逐一に再生されるべき他の
のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを
次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータ
から再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次
25 に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命
令手段とからなる

ことを特徴とする請求の範囲第 3 1 項の再生装置。

3 3 . 前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベル I Dとを比較する比較部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベル I Dが存在する場合には、
5 そのレベル I Dが付されたビデオデータを本決定する第1決定部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベル I Dが存在しない場合には、
再生レベルに近いレベル I Dでかつ規制がより緩やかなレベル I Dを本決定する
第2決定部と

を有することを特徴とする請求の範囲第32項の再生装置。

10

3 4 . 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データ
15 を選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第31項の再生装置。

20

3 5 . 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像
データがインターリーブ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対
応する1つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

25

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第34項の再生装置。

3 6 . マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

前記マルチメディア光ディスクは、

1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、
ビデオデータに付されたレベル I Dを表す管理情報が記録される管理情報記録
領域と、

国又は地域で定められた分類システムにおける分類レベルと前記レベル I Dと
5 をマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベル
マップ記録領域とを有し、

前記再生装置は、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、
記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、
10 操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手
段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又
は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

15 特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録
された分類レベルに対応するレベル I Dをもつビデオデータがあるか否かを判定
する再生レベル判定手段と、

あると判定された場合に、そのビデオデータを読み出すよう読み出し手段を制
御する読み出し制御手段と、

20 読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段と
を備えることを特徴とする再生装置。

37. マルチメディア光ディスクの再生方法であって、

前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と管理情報記録領域
25 とレベルマップ記録領域とを有し、

ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録される。各ビデオデータ
は、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがイン
ターリープ記録される。

管理情報記録領域は、管理情報が記録される。管理情報は、どのビデオデータ

と他のどのビデオデータとが逐一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベル I Dと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなり、

5 レベルマップ記録領域は、国又は地域毎のテーブルが記録される。各国又は地のテーブルは、当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルと映画タイトル別のレベル I Dとをマッピングさせる情報を有し、

前記映画タイトルは、連結情報により連結再生される一連のビデオデータ列であり、

10 前記再生方法は、

1つの国又は地域を表す地域コードをメモリに登録する第1登録ステップと、ユーザ指示に従って、当該地域における分類システム中の何れかの分類レベルをメモリに登録する第2登録ステップと、

15 光ディスクから管理情報及びマップ情報を読み出す第1読み出しステップと、マップ情報において、メモリに登録された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定ステップと、

特定された国又は地域のテーブルを参照することによりメモリに登録された分類レベルに対応するレベル I Dを再生レベルとして決定する再生レベル決定ステップと、

20 決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出す第2読み出しステップと
を有することを特徴とする再生方法。

図1

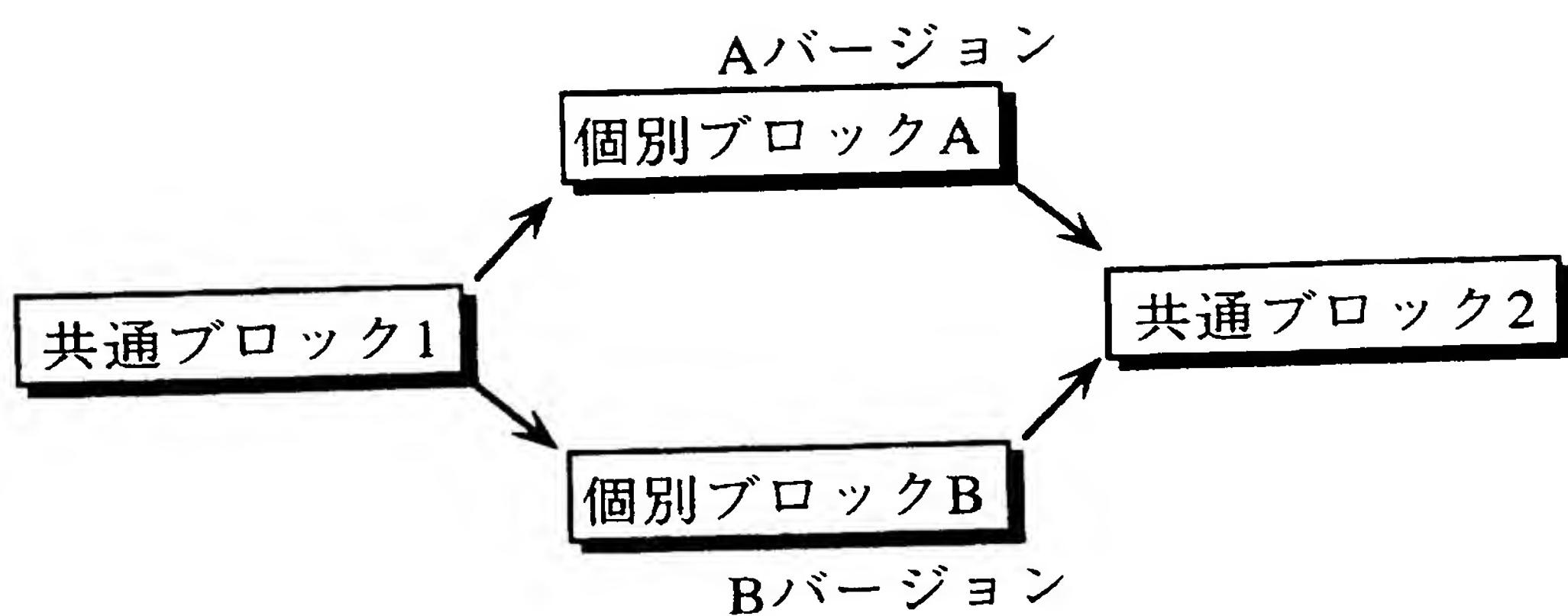


図2

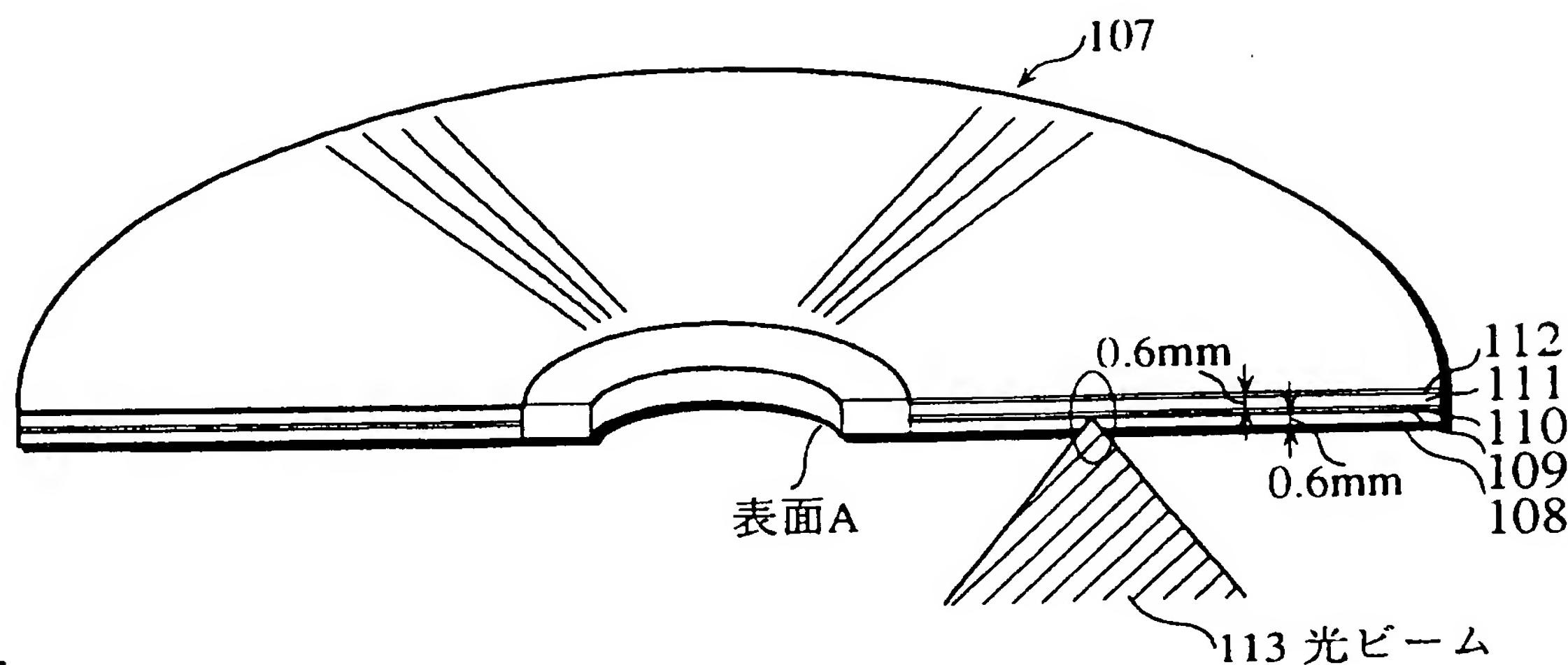
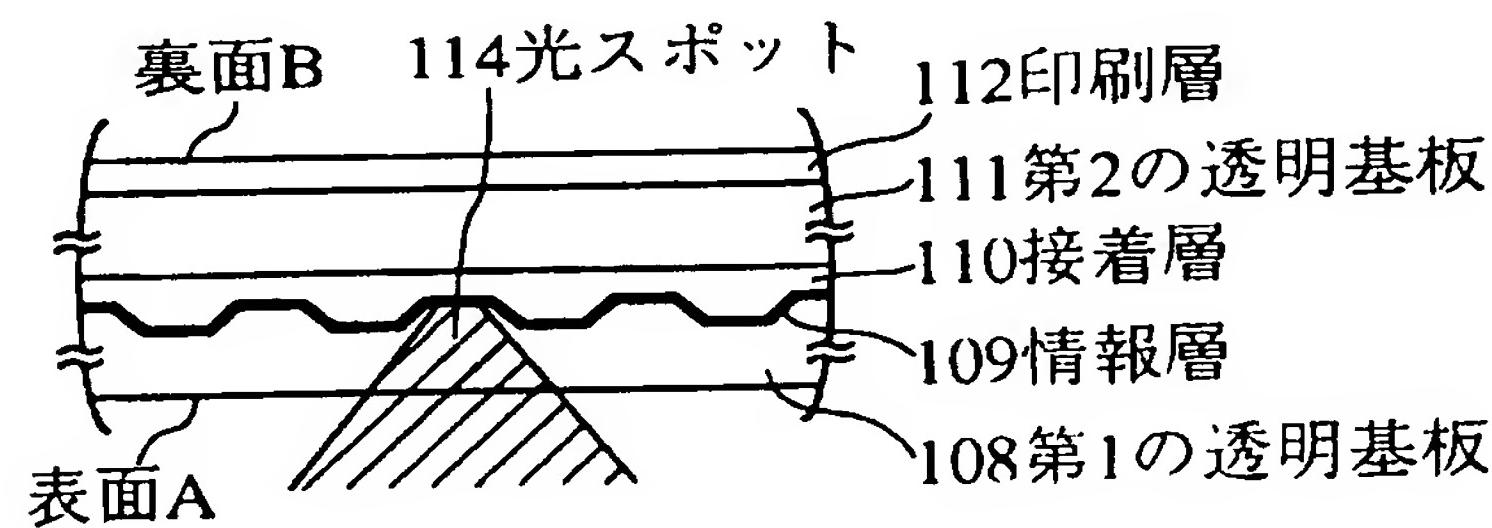
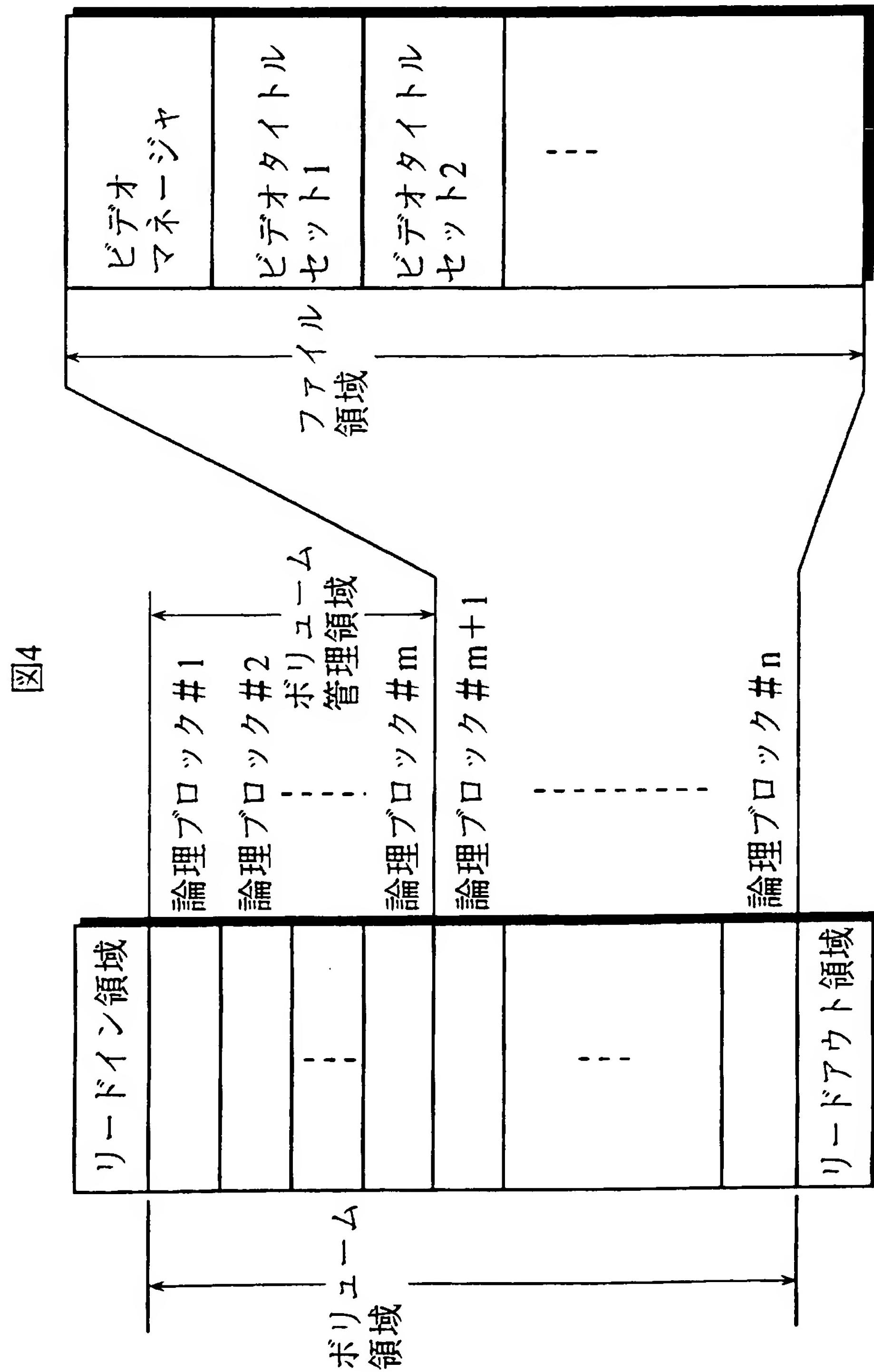


図3





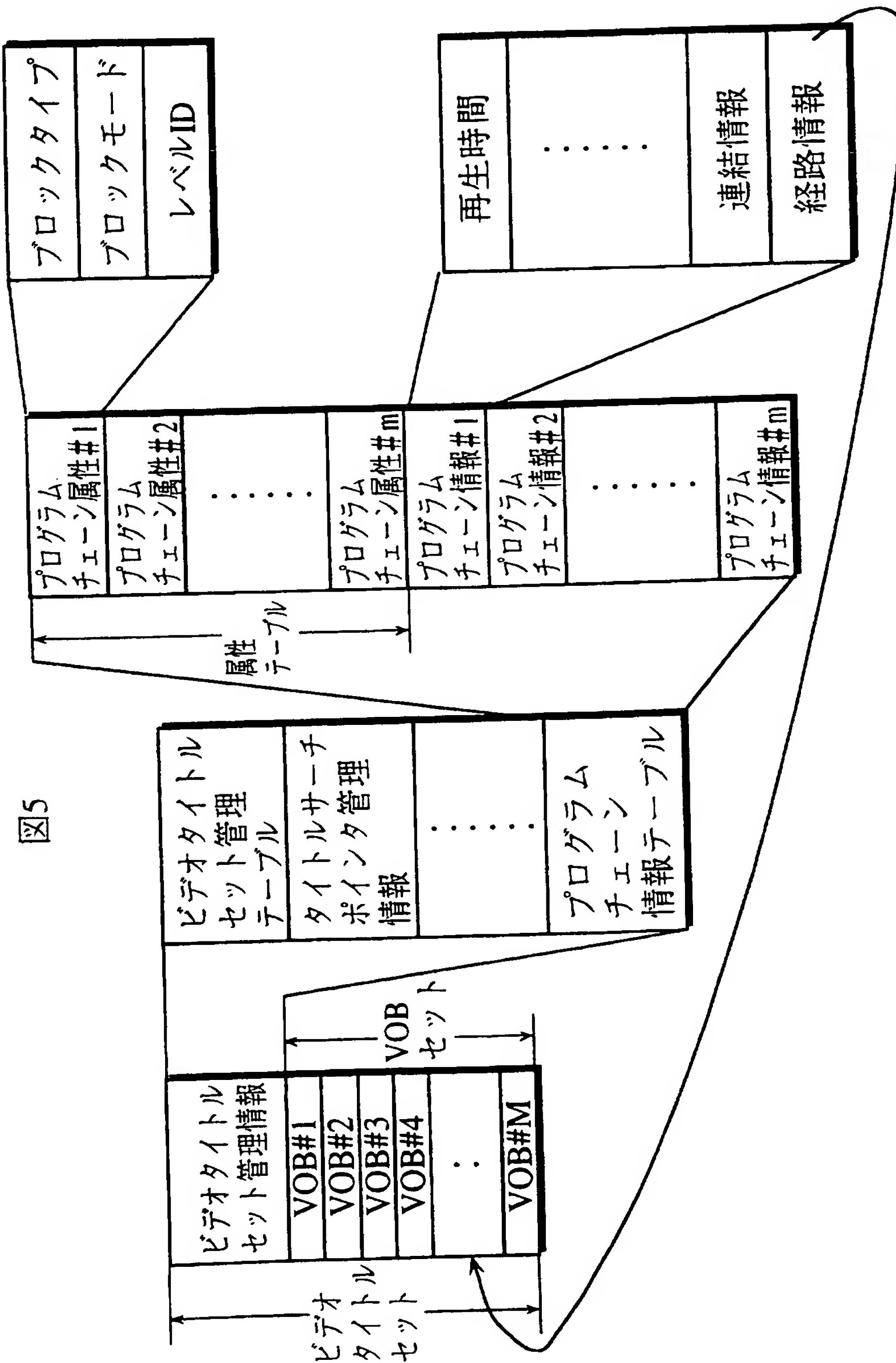


図6

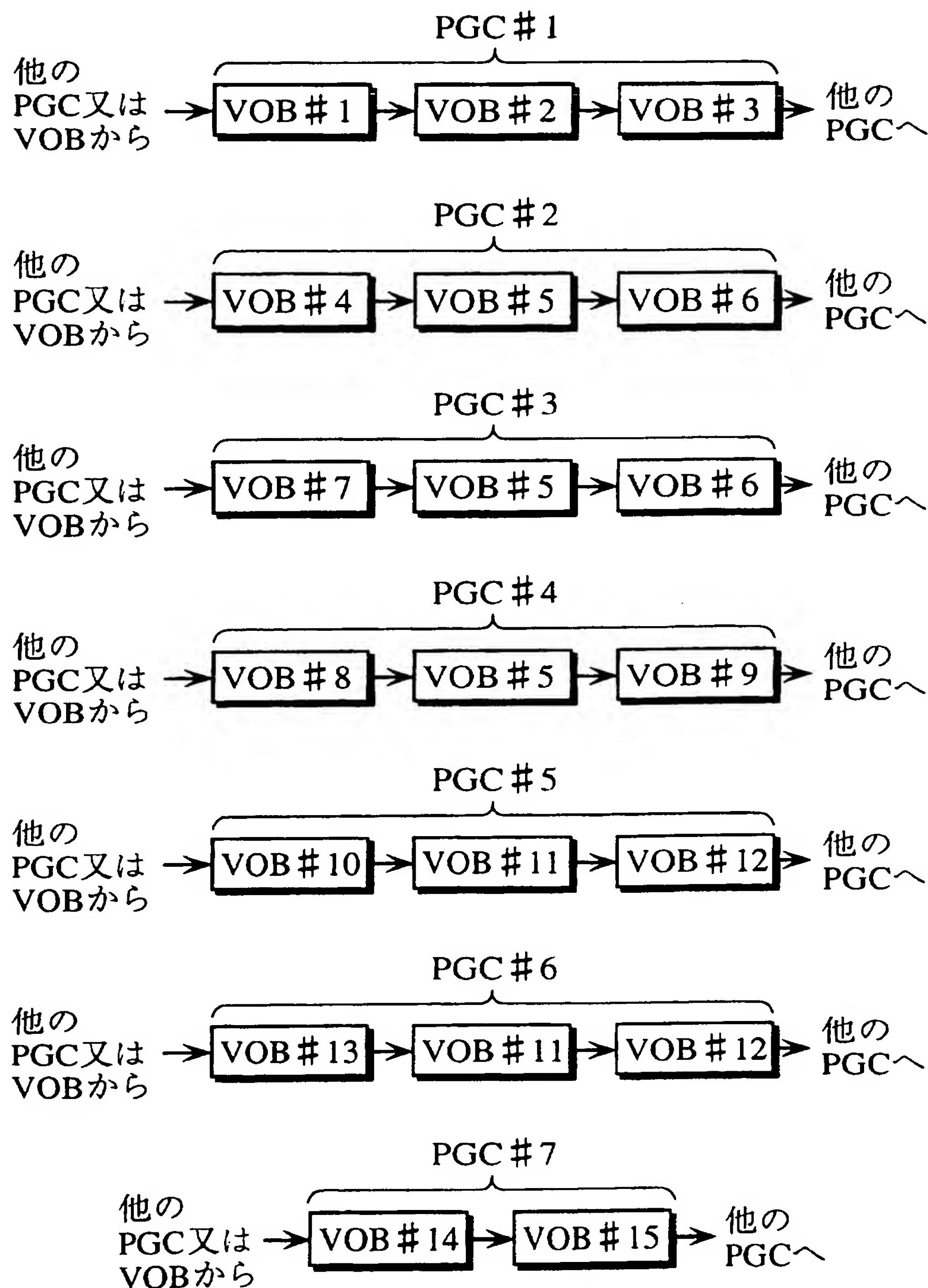


図7

属性	ロックタイプ	ロックモード	レベル ID
#1	非パレンタルロック	null	null又は8
#2	パレンタルロック	先頭	2(18才未満禁止)
#3	パレンタルロック	中間	5(15才未満禁止)
#4	パレンタルロック	最終	8(一般向け)
#5	パレンタルロック	先頭	5(15才未満禁止)
#6	パレンタルロック	最終	8(一般向け)
#7	非パレンタルロック	null	null又は8

図8A
プロック1
プロック2

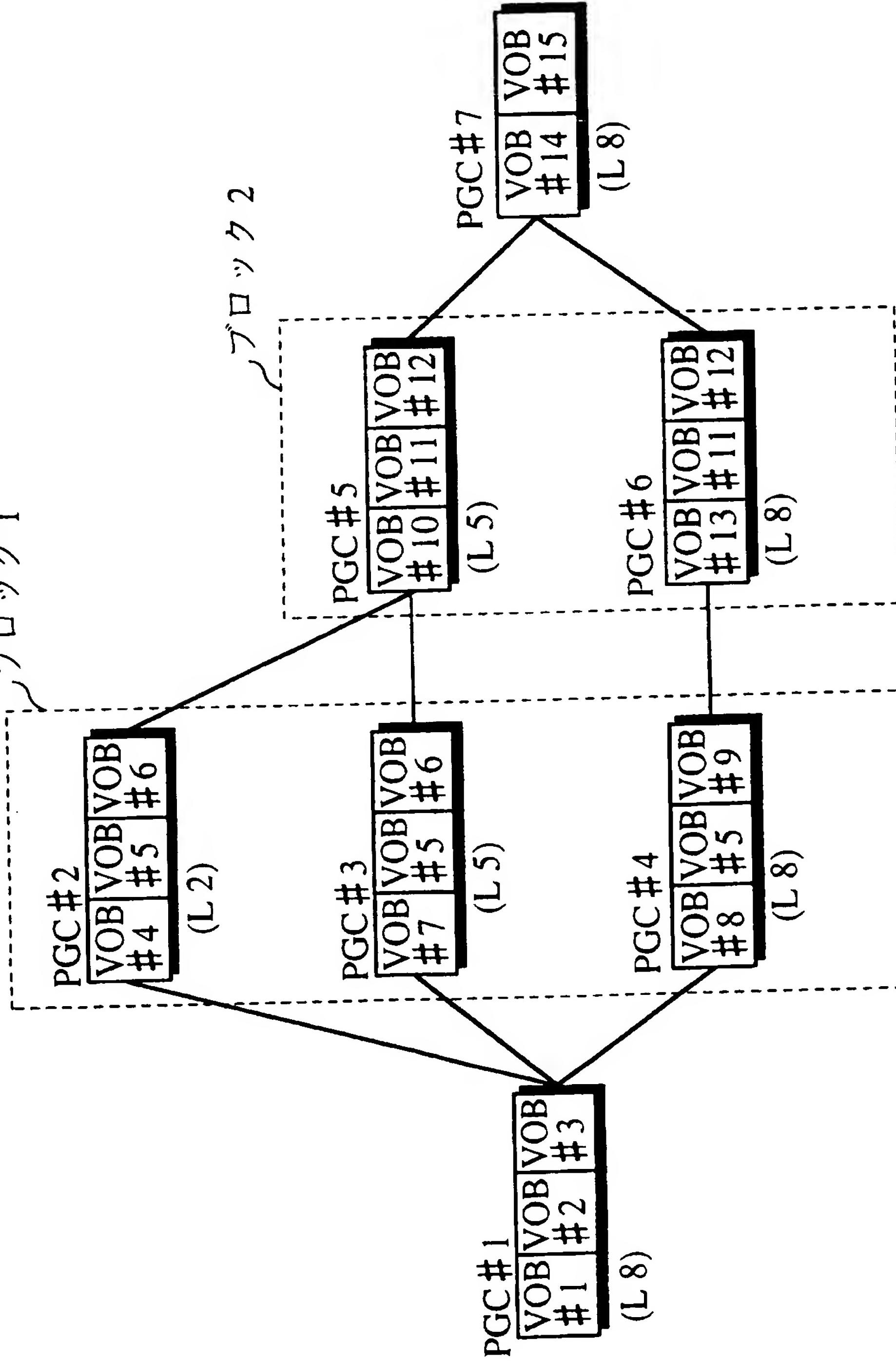


図8B

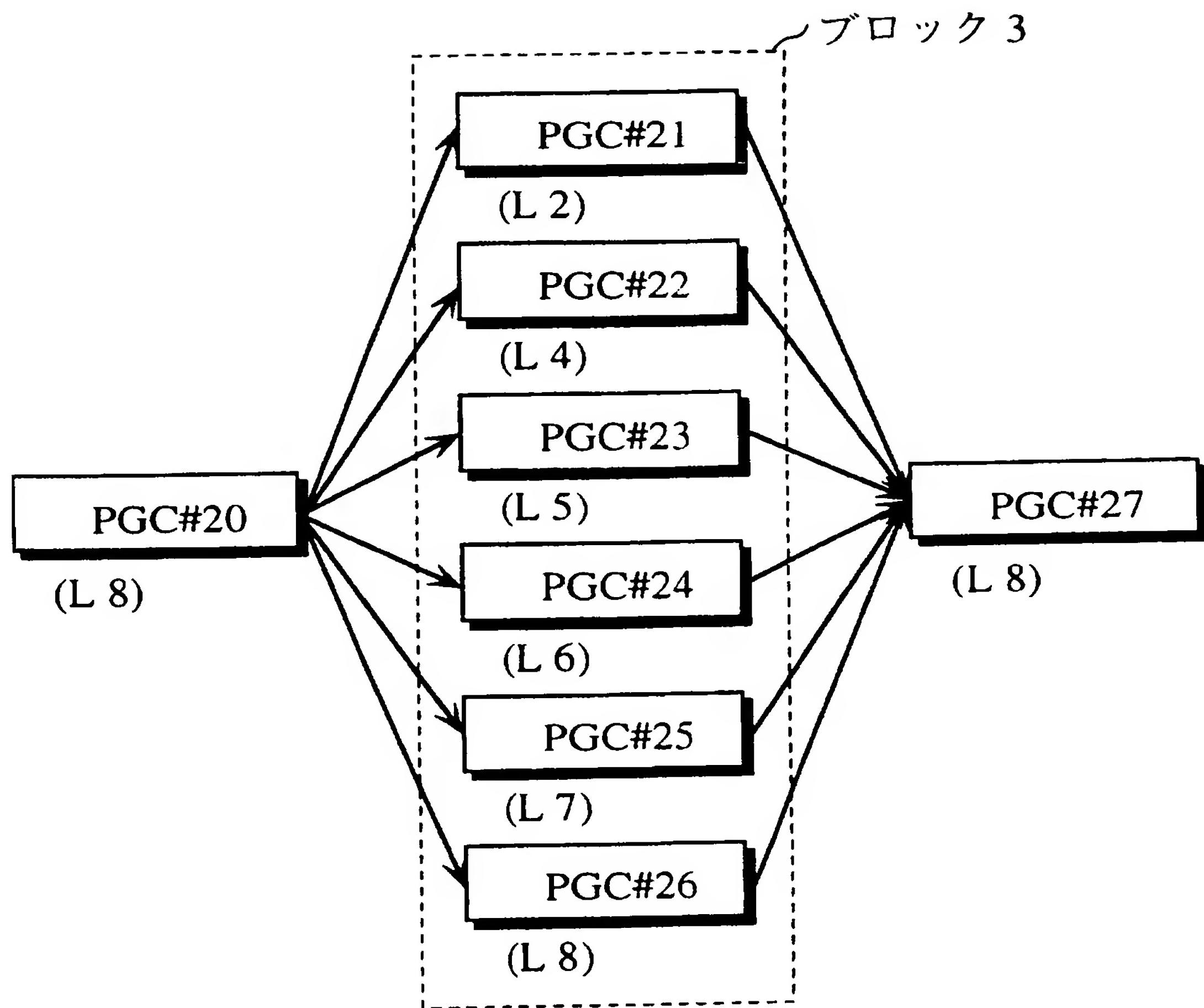
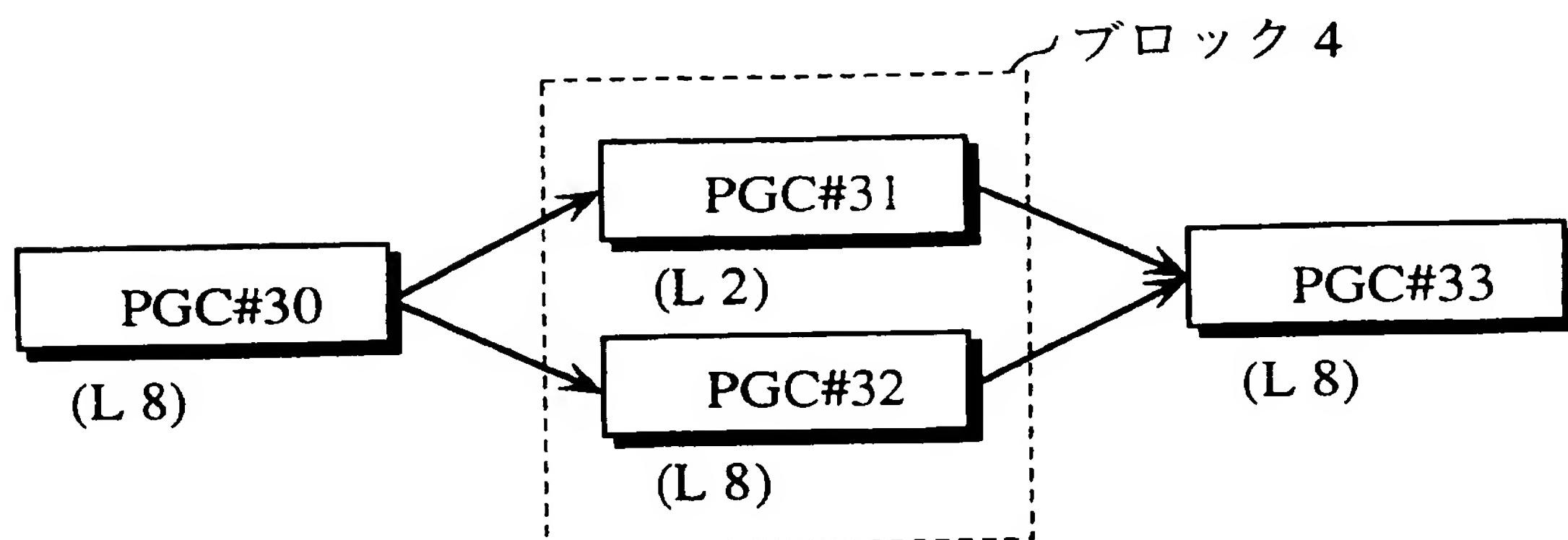


図8C



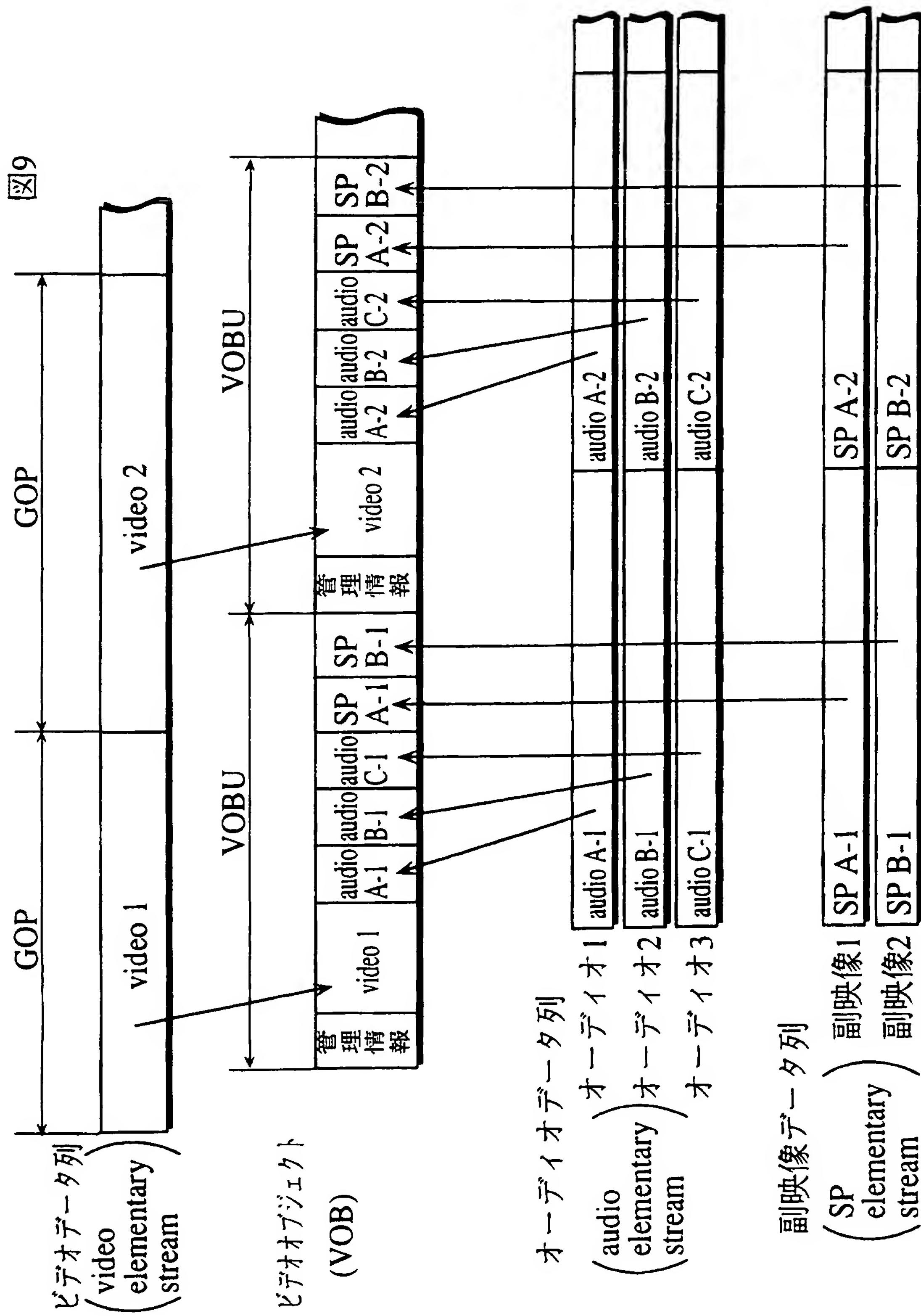


図10

ビデオ/オーディオ/副映像パック

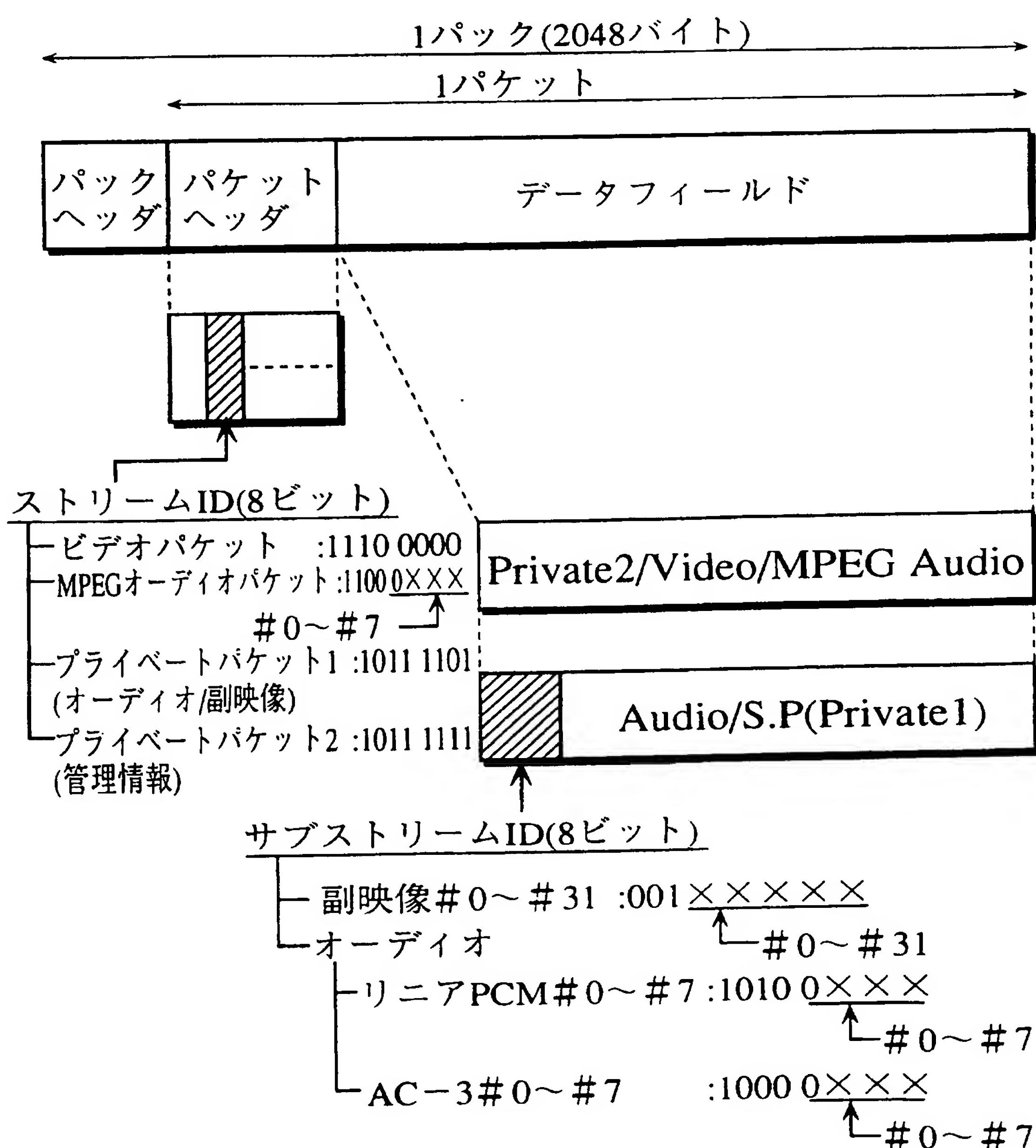


図11

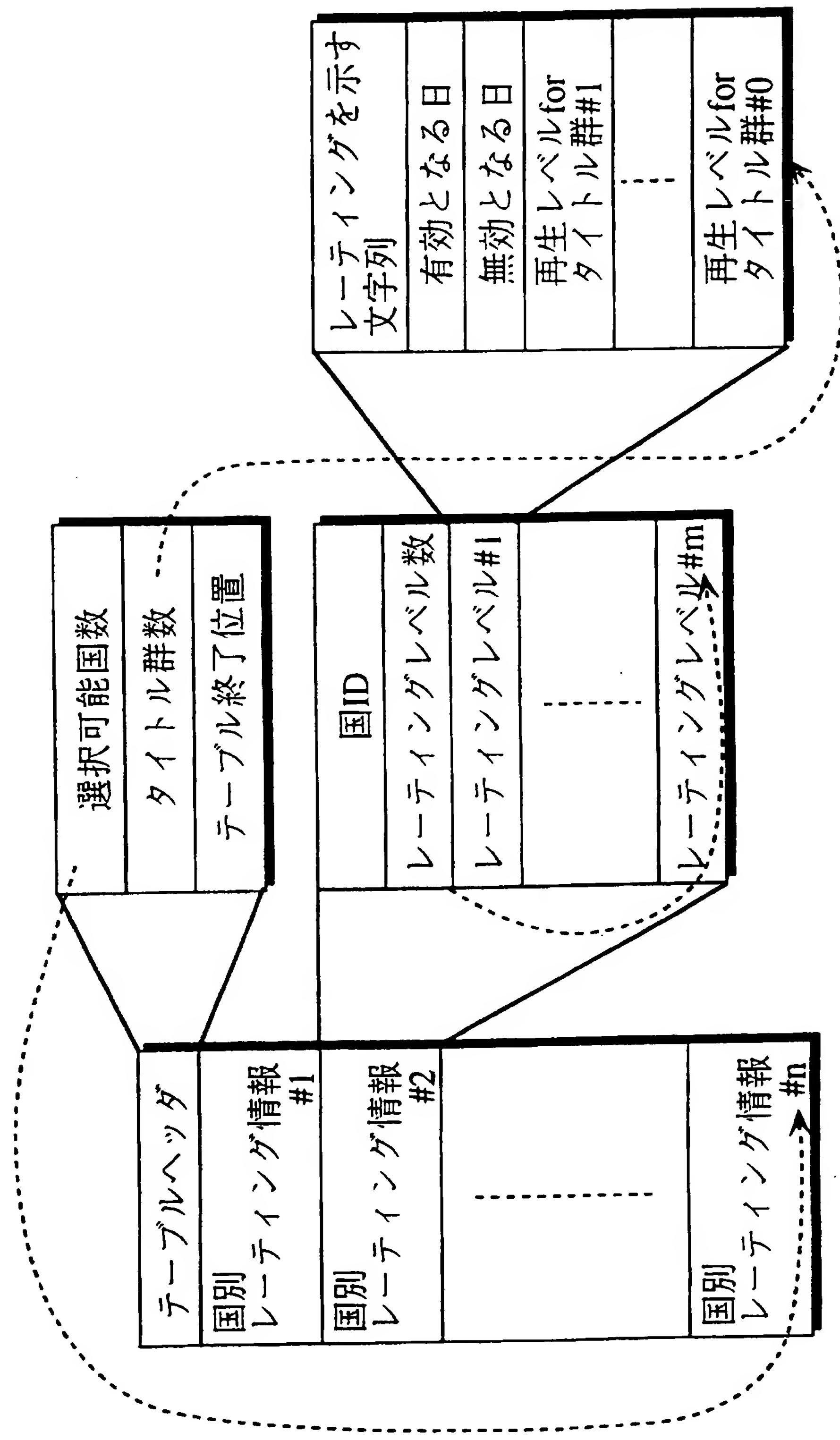


図12A

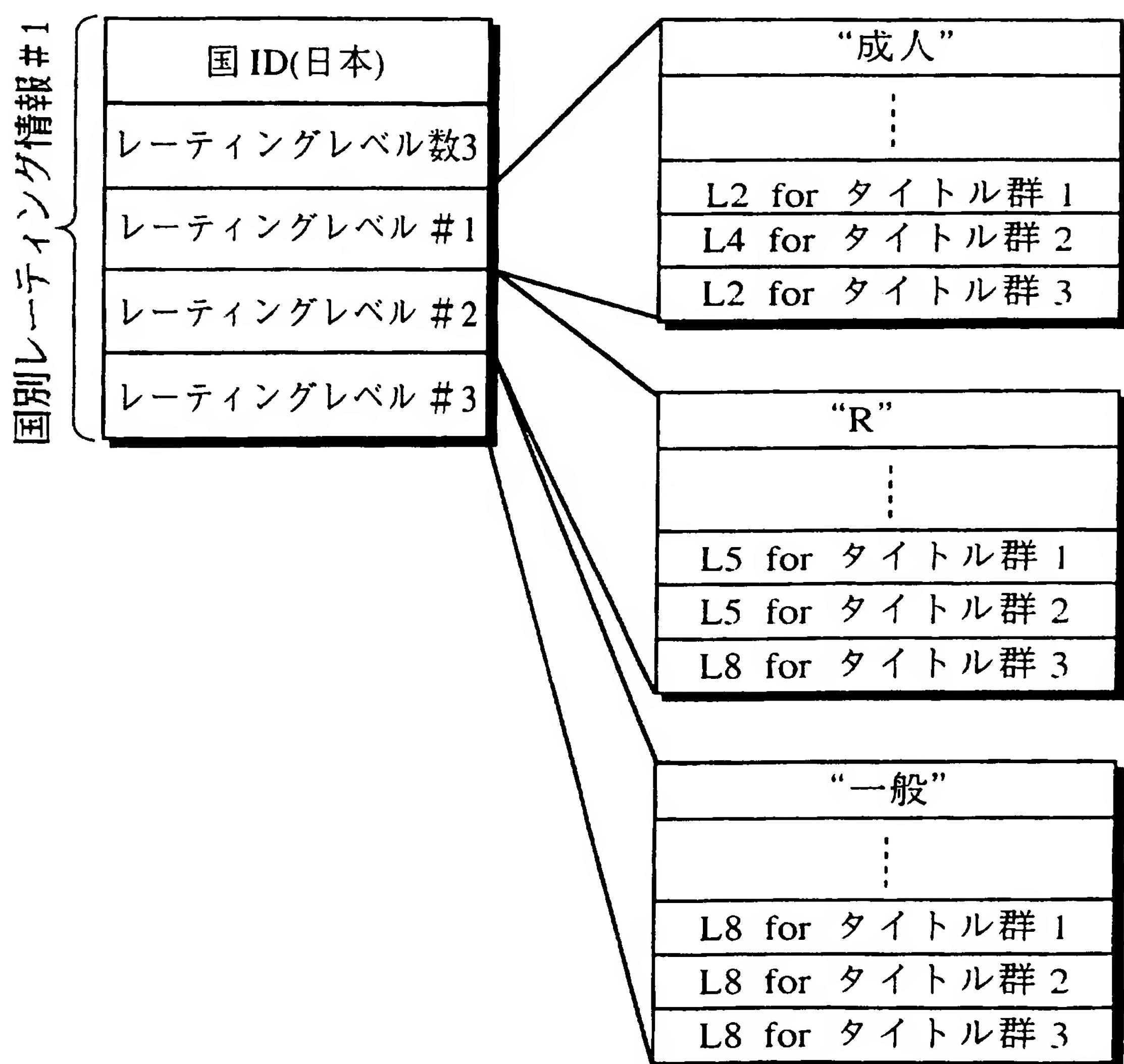
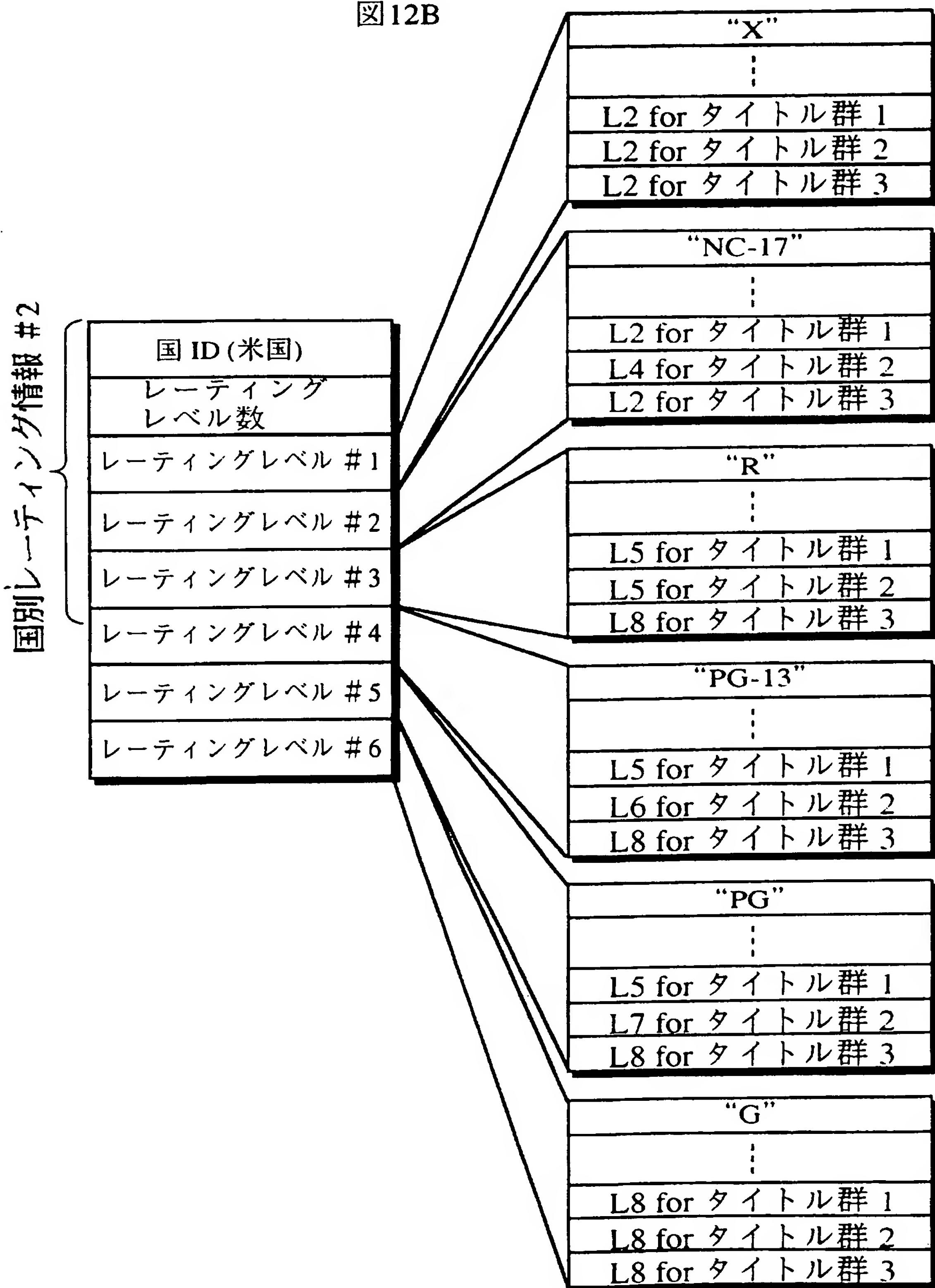
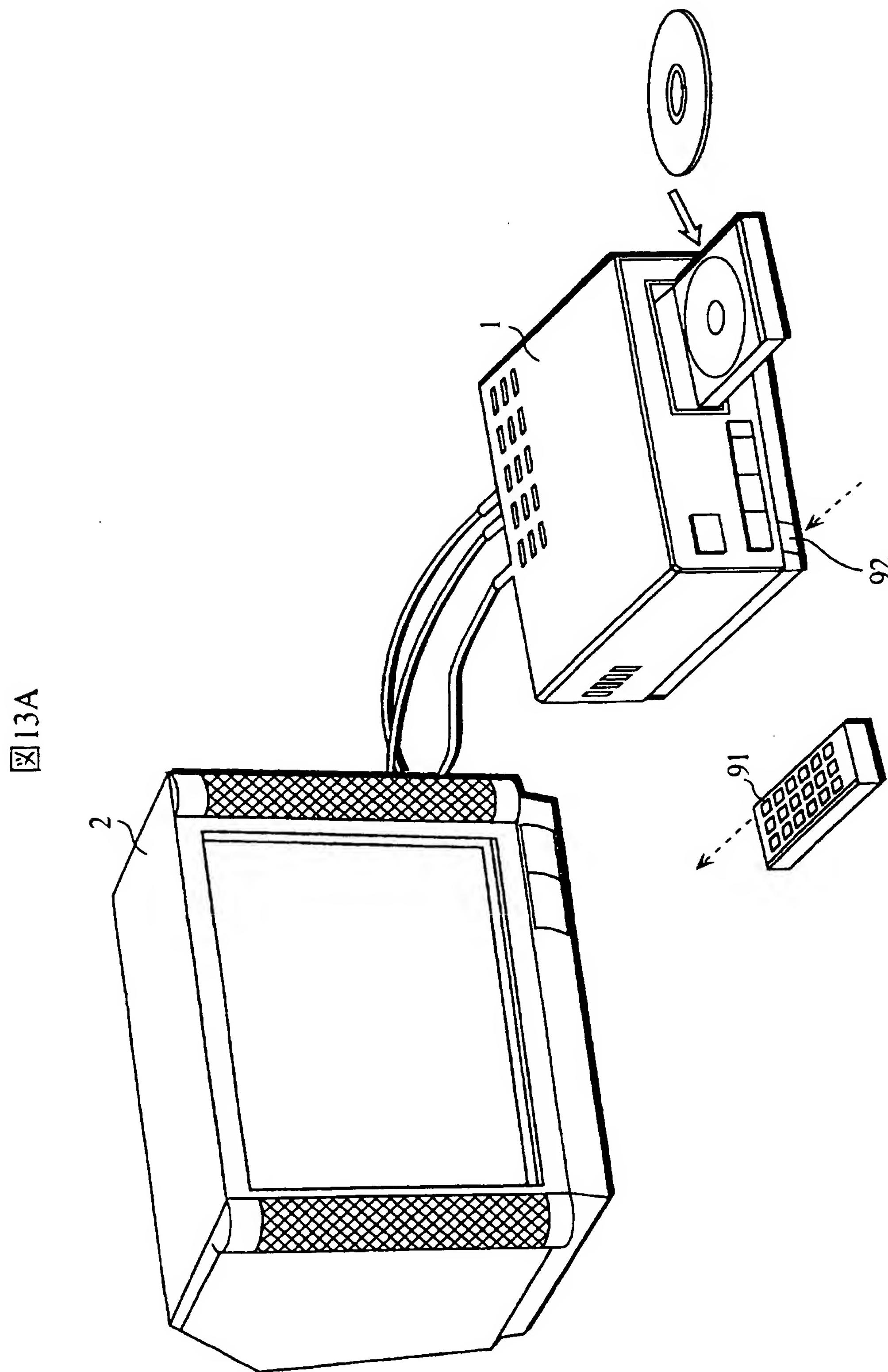


図12B





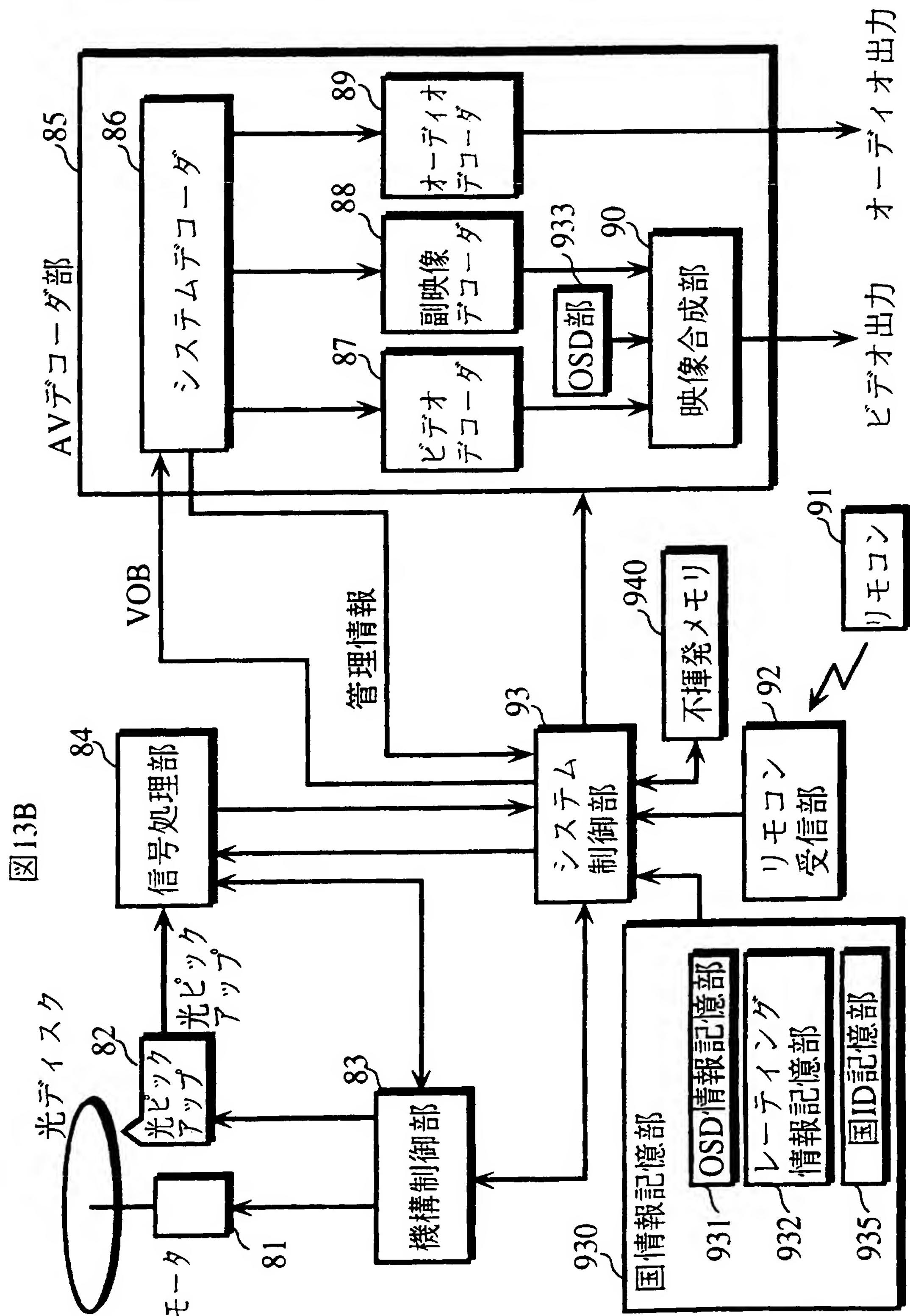


図13C

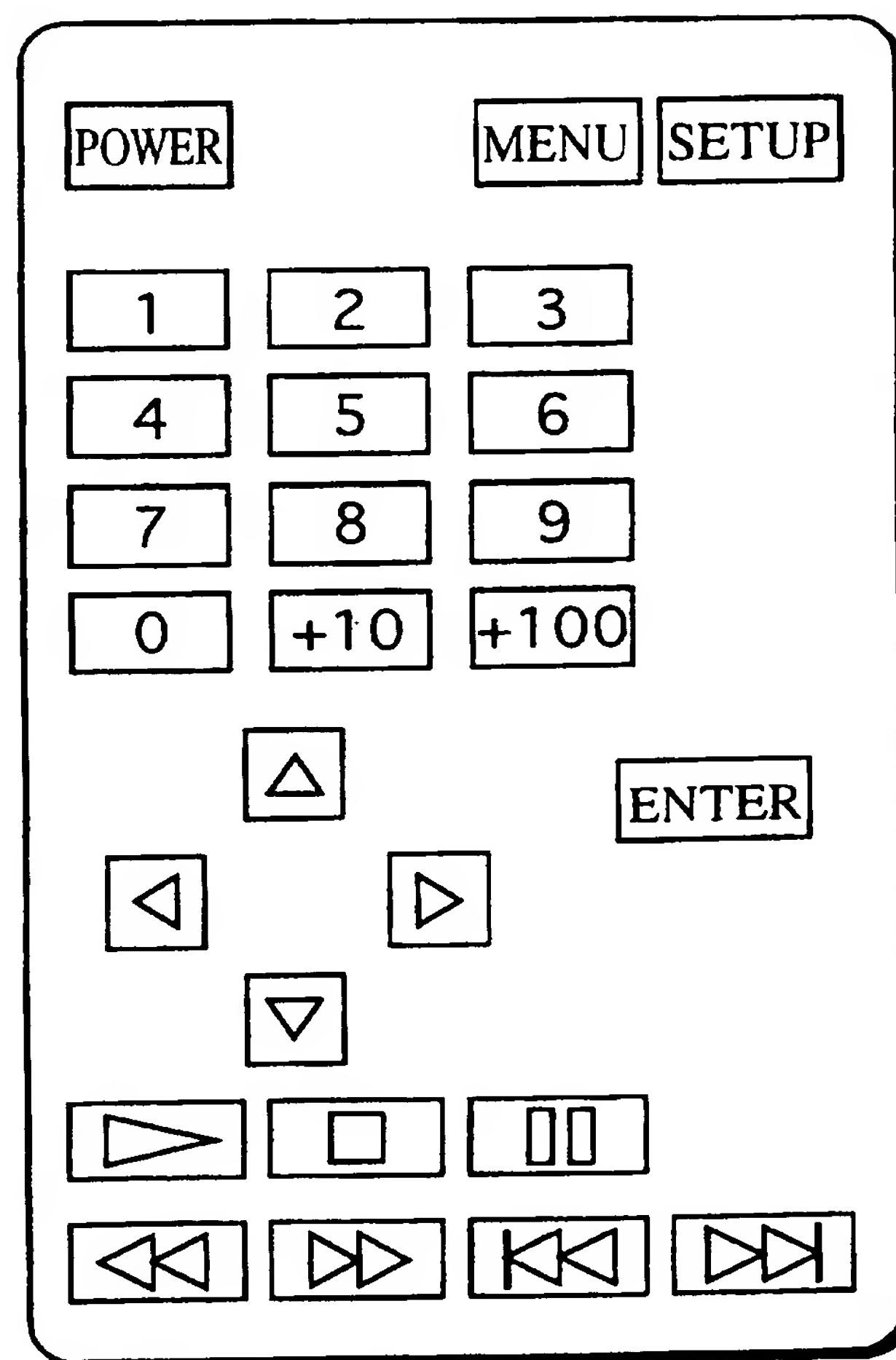


図14 86

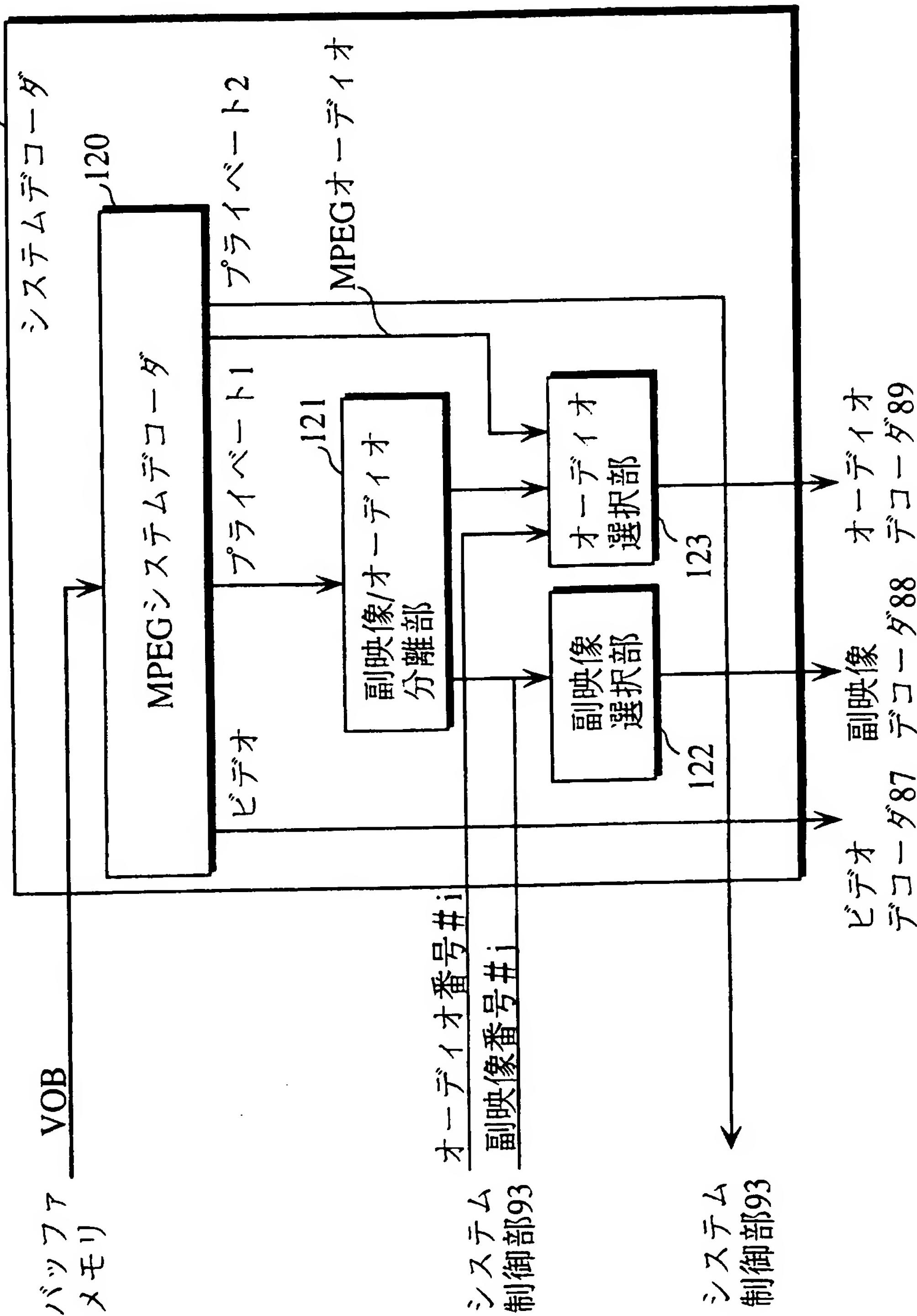


図15

不揮発性メモリの内容

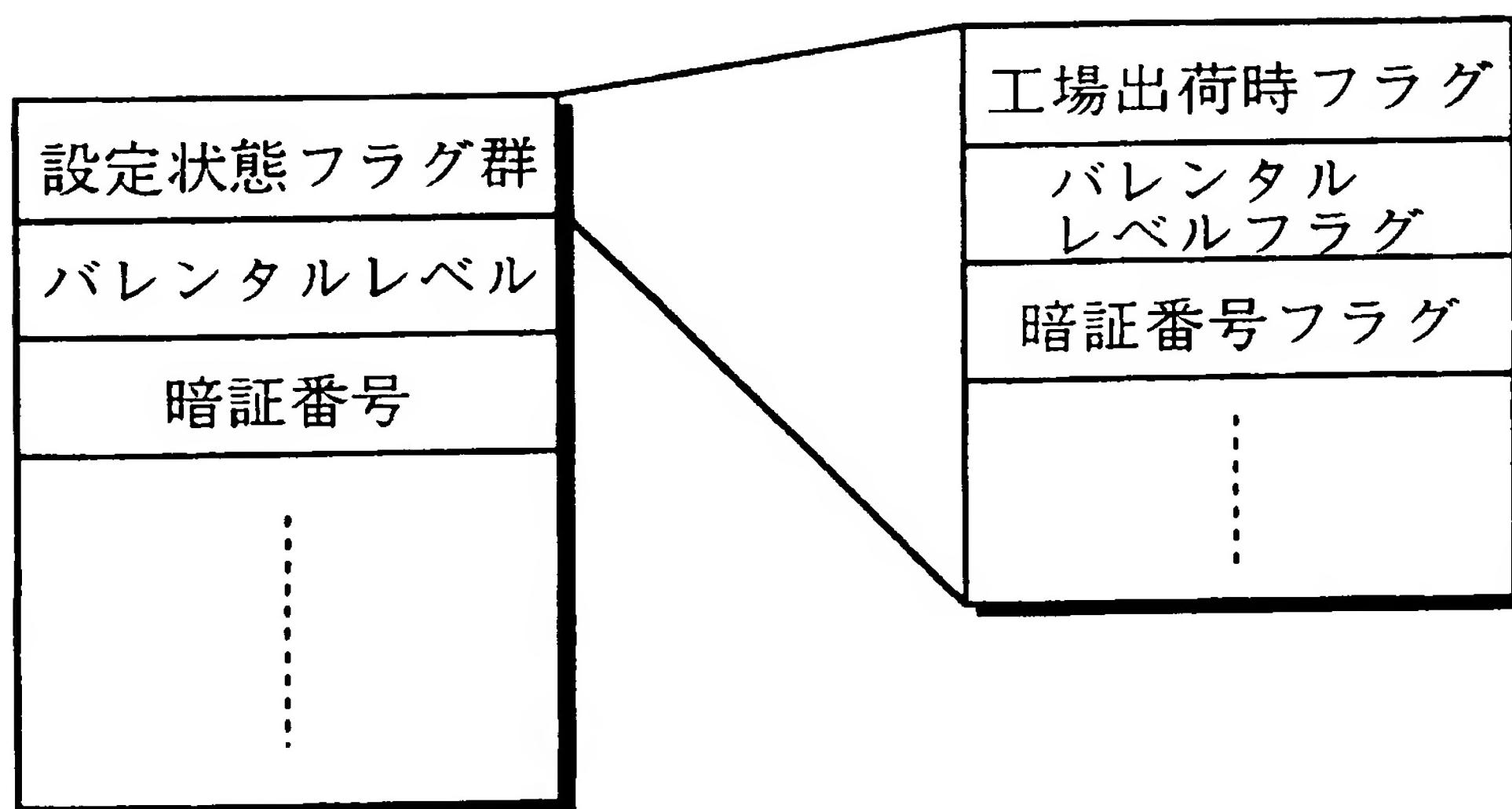


図16

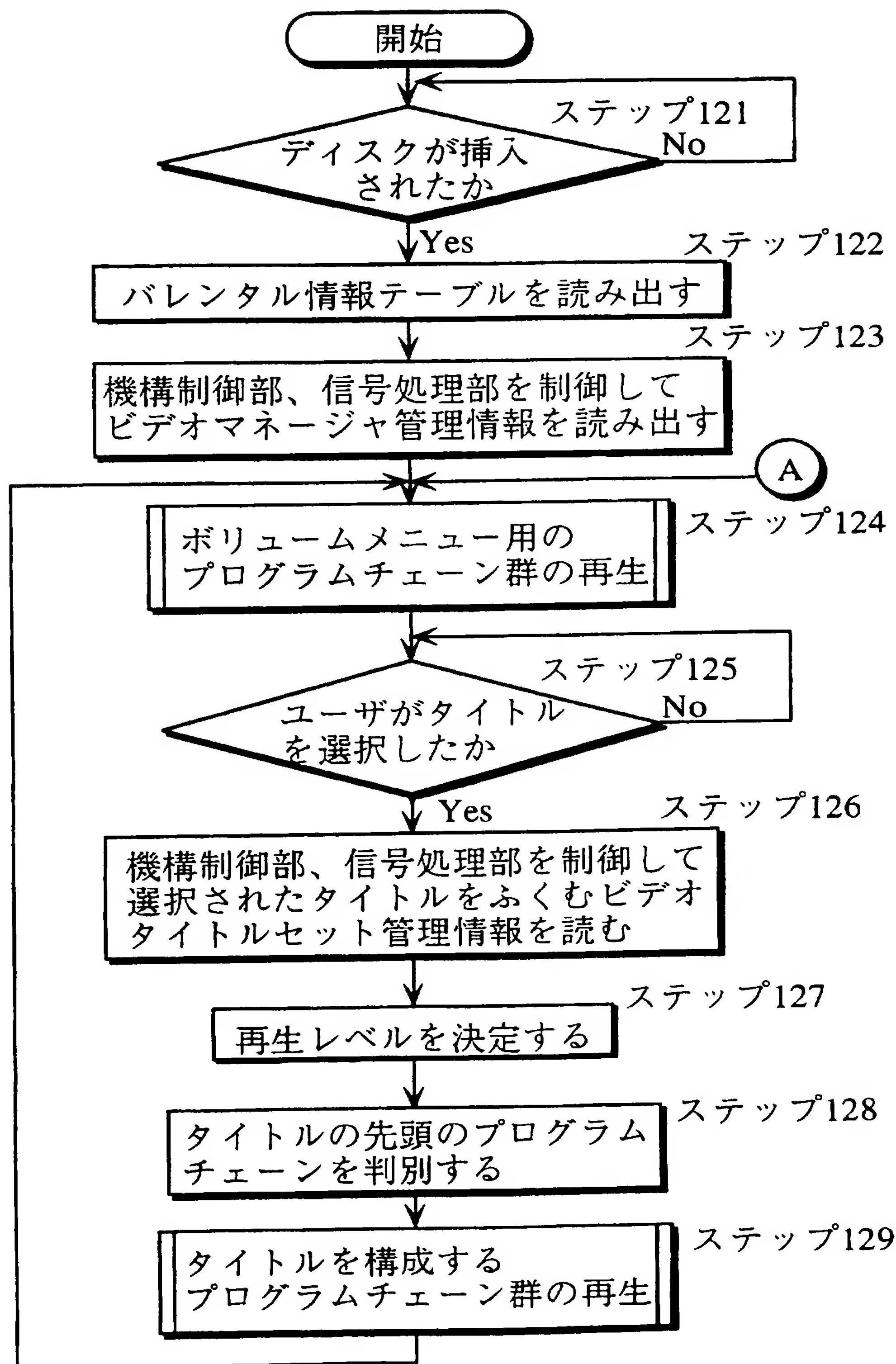


図17

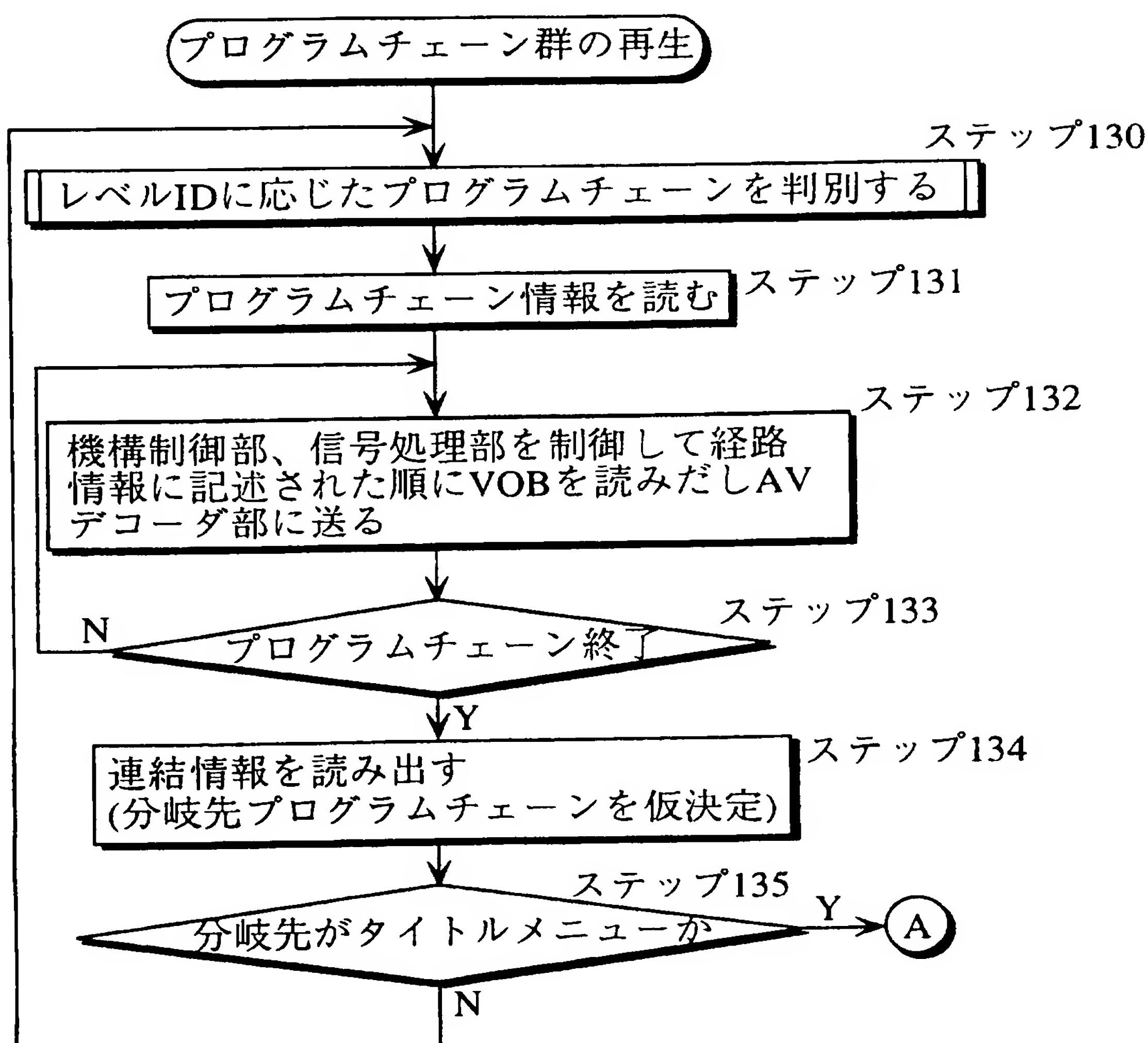
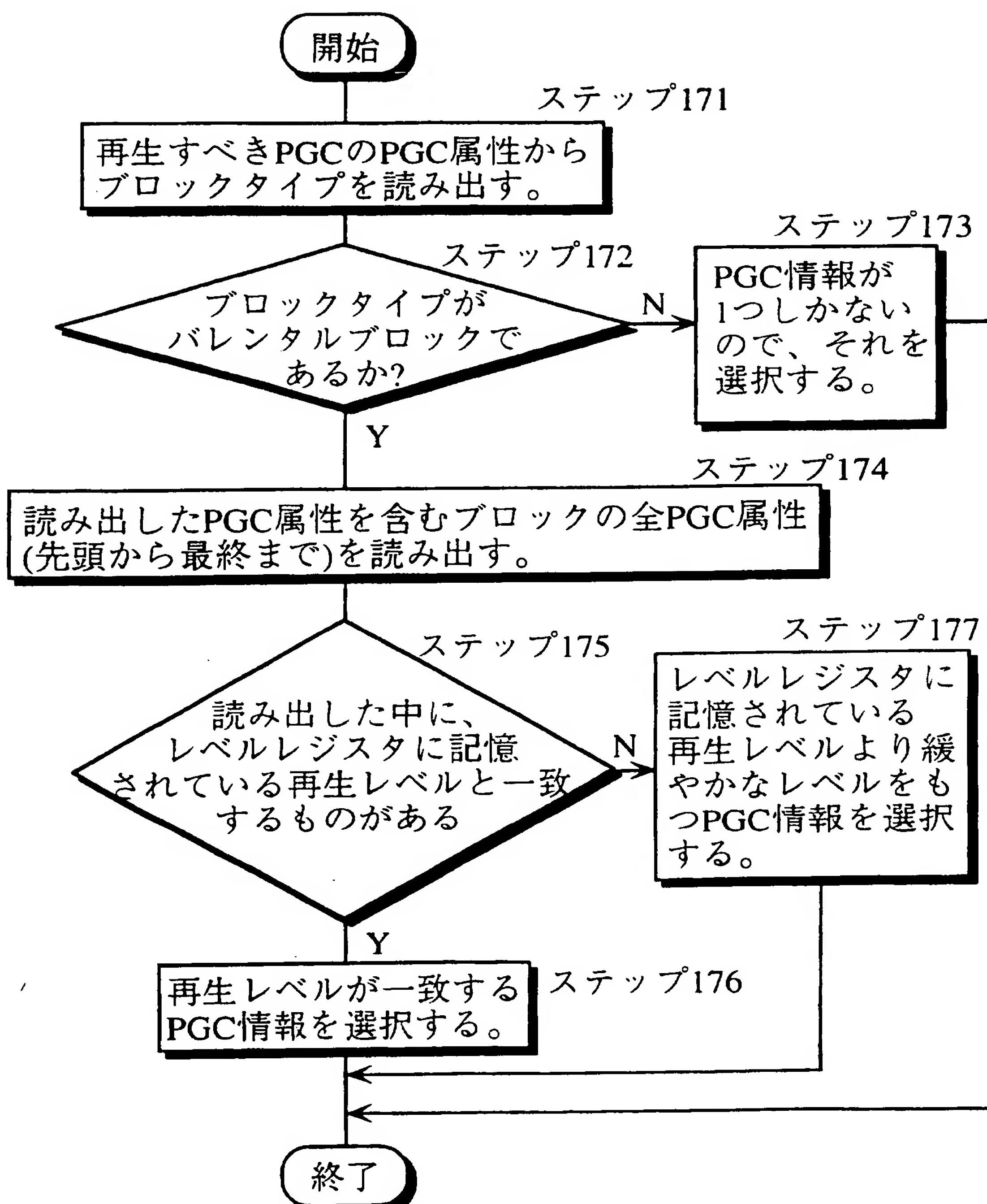


図18



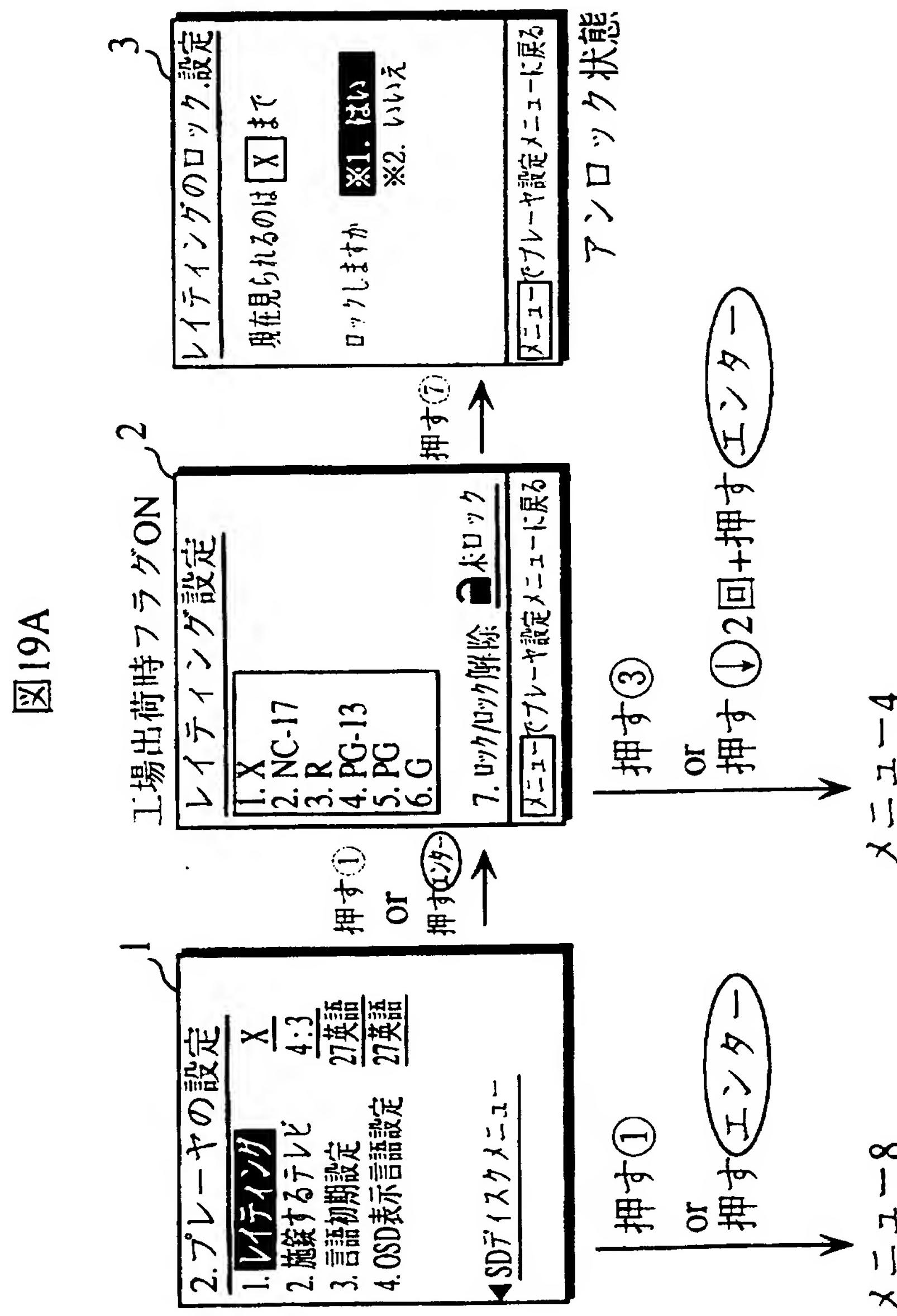
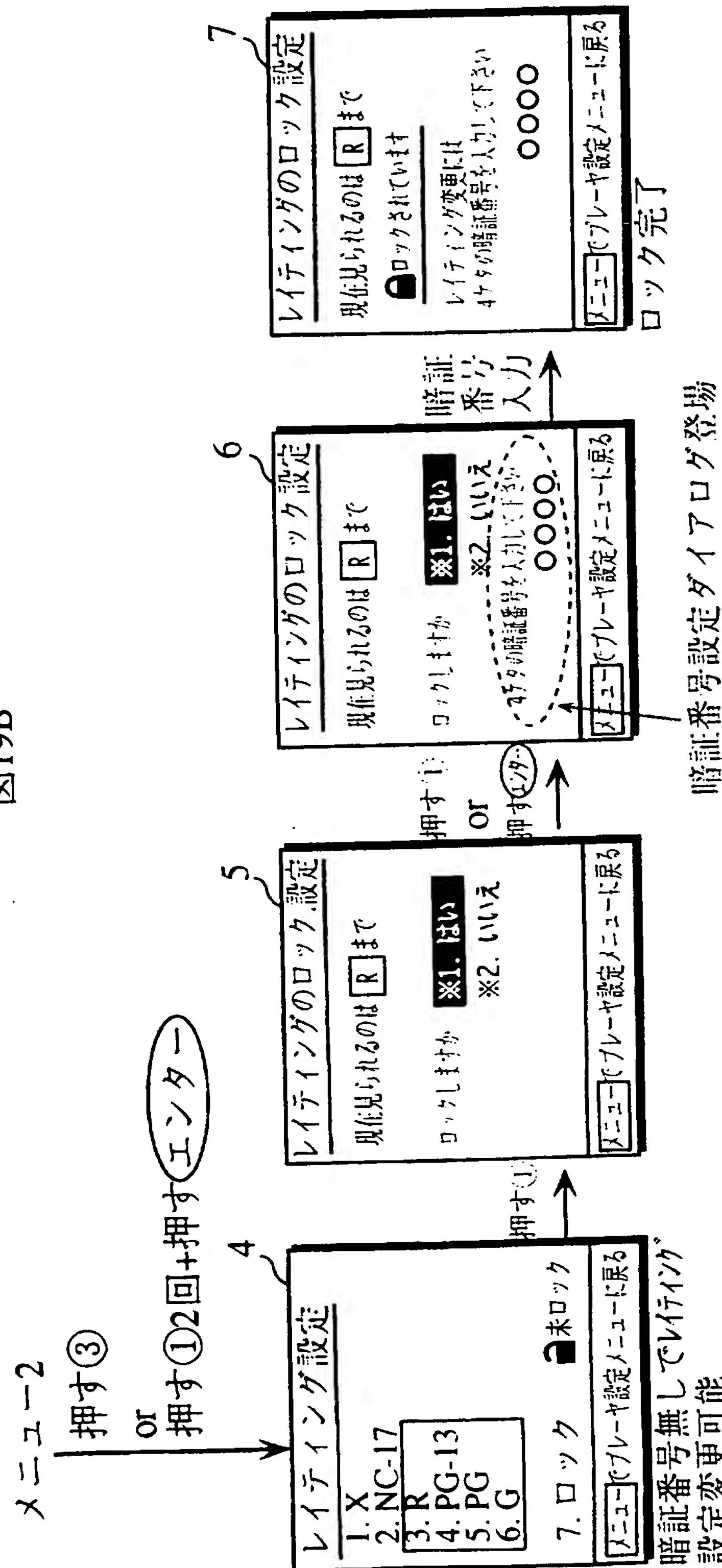


図19B



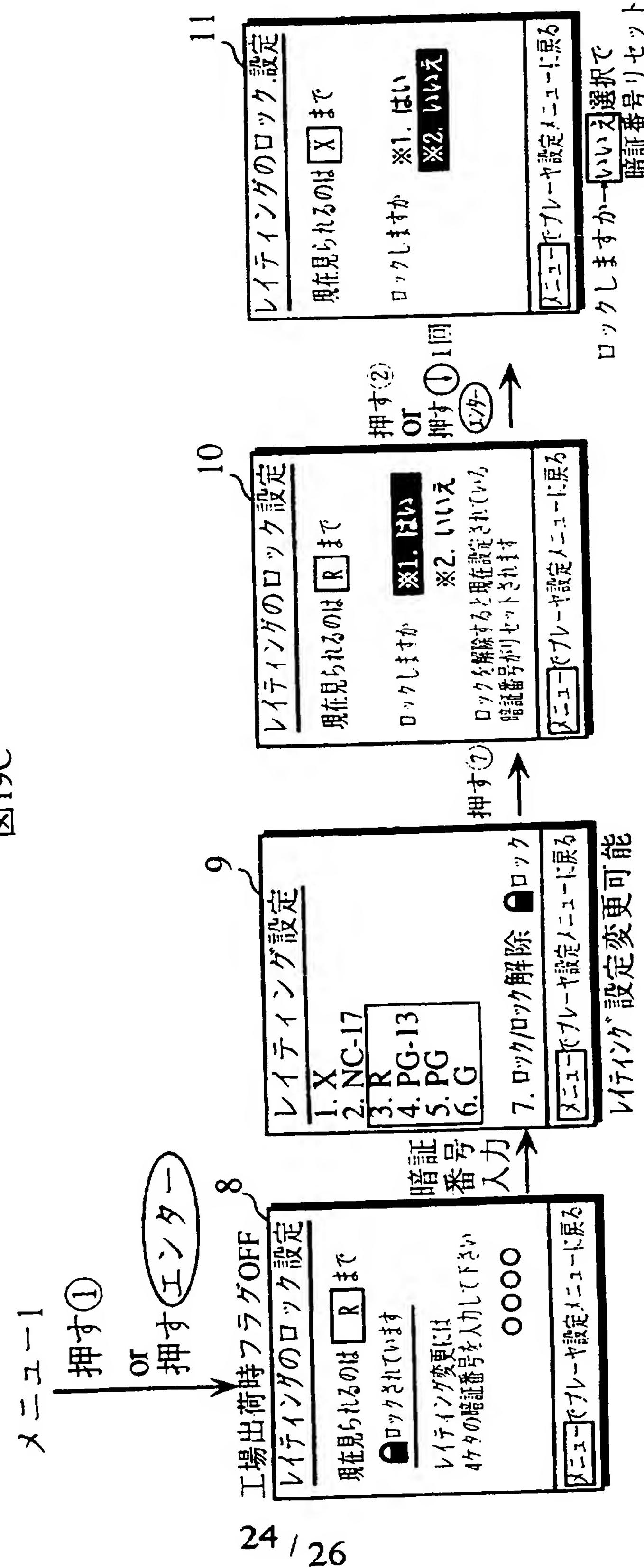


図20

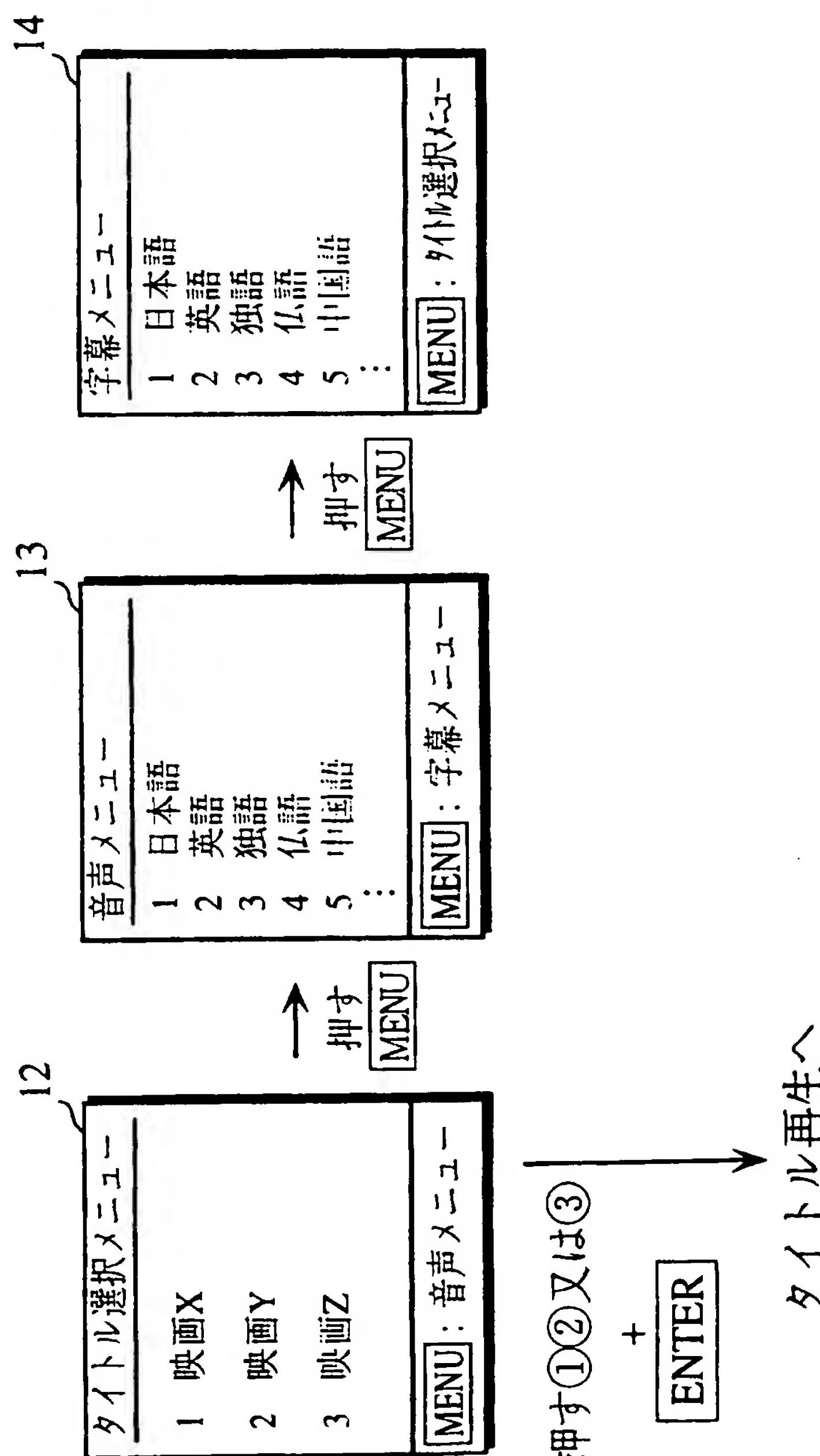
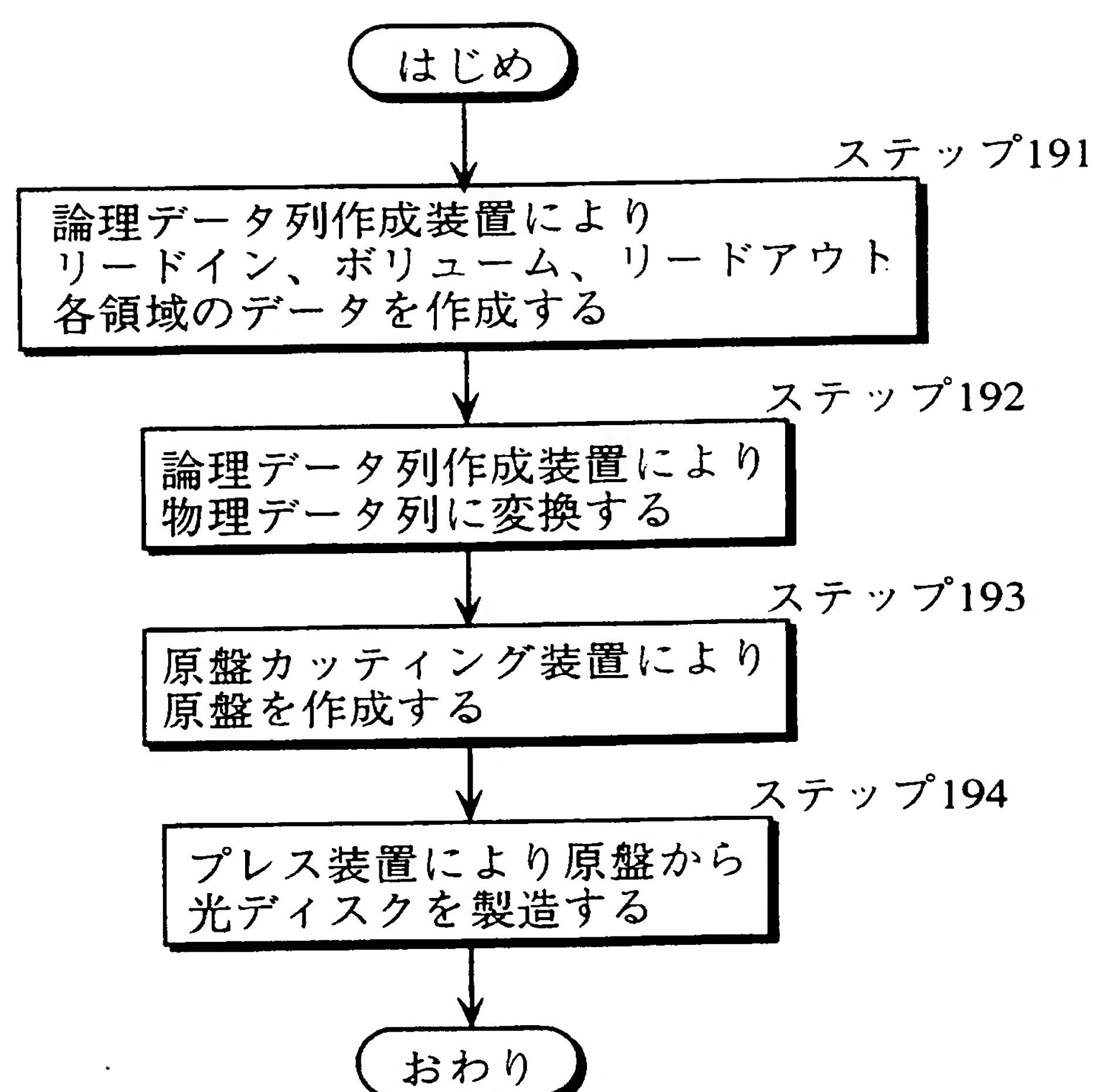


図21



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G11B27/00, G11B20/12, H40N5/781

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/781

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1996
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1996
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P	JP, 7-334939, A (Toshiba A.V.E. K.K.), December 22, 1995 (22. 12. 95) (Family: none)	1 - 37
A	JP, 7-129624, A (Hitachi, Ltd.), May 19, 1995 (19. 05. 95) (Family: none)	1 - 37
A	JP, 5-46624, A (Sony Corp.), February 26, 1993 (26. 02. 96) (Family: none)	1 - 37

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input type="checkbox"/> See patent family annex.
<ul style="list-style-type: none"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed 	<ul style="list-style-type: none"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search November 21, 1996 (21. 11. 96)	Date of mailing of the international search report December 3, 1996 (03. 12. 96)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP96/02923

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl⁶ G11B 27/00, G11B 20/12,
H04N 5/781

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl⁶ G11B 27/00, G11B 20/12,
H04N 5/781

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1996年
日本国登録実用新案公報	1994-1996年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P	JP, 7-334939, A (東芝エー・ブイ・イー株式会社) 22. 12月. 1995 (22. 12. 95) (ファミリーなし)	1-37
A	JP, 7-129624, A (株式会社日立製作所) 19. 5月. 1995 (19. 05. 95) (ファミリーなし)	1-37
A	JP, 5-46624, A (ソニー株式会社) 26. 2. 1993 (26. 02. 93) (ファミリーなし)	1-37

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 11. 96

国際調査報告の発送日

03.12.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

山田 洋一

5D 9463



電話番号 03-3581-1101 内線 3553